

**COSMETICS**

**Patent number:** WO0115658  
**Publication date:** 2001-03-08  
**Inventor:** KURODA AKIHIRO (JP); SAKUTA KOJI (JP); USUI HITOSHI (JP)  
**Applicant:** KANEBO LTD (JP); SHINETSU CHEMICAL CO (JP); KURODA AKIHIRO (JP); SAKUTA KOJI (JP); USUI HITOSHI (JP)  
**Classification:**  
- international: **A61K8/58; A61K8/89; A61K8/891; A61K8/894; A61K8/895; A61K8/896; A61K8/898; A61Q1/02; A61Q1/10; A61Q5/00; A61Q15/00; A61Q17/04; A61Q19/00; A61Q19/02; A61K8/30; A61K8/72; A61Q1/02; A61Q5/00; A61Q15/00; A61Q17/04; A61Q19/00; A61Q19/02; (IPC1-7): A61K7/00**  
- european: A61K8/58C; A61K8/89; A61K8/891; A61K8/894; A61K8/895; A61K8/896; A61K8/898; A61Q1/02; A61Q1/10; A61Q5/00; A61Q15/00; A61Q17/04; A61Q19/00; A61Q19/02  
**Application number:** WO2000JP05838 20000829  
**Priority number(s):** JP19990242948 19990830; JP19990242949 19990830; JP19990266824 19990921

**Also published as:**

EP1213006 (A1)  
CN1213716C (C)

**Cited documents:**

EP0383540  
JP5070328  
JP4305510  
JP6172148  
JP9255543  
more >>

**Report a data error here**

**Abstract of WO0115658**

Cosmetics characterized by containing an organopolysiloxane represented by formula (1). The cosmetics exhibit excellent volatility and feels and are excellent in stability.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2001年3月8日 (08.03.2001)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 01/15658 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: A61K 7/00 所内 Gunma (JP). 臼井 仁 (USUI, Hitoshi) [JP/JP]; 〒100-0004 東京都千代田区大手町二丁目6番1号 信越化学工業株式会社 シリコン事業本部内 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/05838
- (22) 国際出願日: 2000年8月29日 (29.08.2000) (74) 代理人: 弁理士 松井光夫 (MATSUI, Mitsuo); 〒105-0003 東京都港区西新橋二丁目19番2号 西新橋YSビル3階 Tokyo (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (30) 優先権データ:  
特願平11/242948 1999年8月30日 (30.08.1999) JP  
特願平11/242949 1999年8月30日 (30.08.1999) JP  
特願平11/266824 1999年9月21日 (21.09.1999) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 鐘紡株式会社 (KANEBO LTD.) [JP/JP]; 〒131-0031 東京都墨田区墨田五丁目17番4号 Tokyo (JP). 信越化学工業株式会社 (SHIN-ETSU CHEMICAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒100-0004 東京都千代田区大手町二丁目6番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 黒田章裕 (KURODA, Akihiro) [JP/JP]; 〒250-0002 神奈川県小田原市寿町5丁目3番28号 鐘紡株式会社 化粧品研究所内 Kanagawa (JP). 作田晃司 (SAKUTA, Koji) [JP/JP]; 〒379-0222 群馬県碓氷郡松井田町大字人見1番地10 信越化学工業株式会社 シリコン電子材料技術研究
- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告書
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

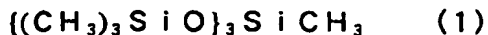
(54) Title: COSMETICS

(54) 発明の名称: 化粧品

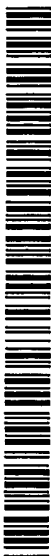
(57) Abstract: Cosmetics characterized by containing an organopolysiloxane represented by formula (1). The cosmetics exhibit excellent volatility and feels and are excellent in stability.

(57) 要約:

本発明は、下記一般式(1)で示されるオルガノポリシロキサンを含有することを特徴とする化粧品に関する。



本発明の化粧品は、優れた揮発性及び感触、並びに、優れた安定性を有する。



WO 01/15658 A1

## 明 細 書

## 化 粧 料

## 技術分野

- 5       本発明は特定のオルガノポリシロキサンを含有する化粧品に関し、詳細には揮発性に優れる特定構造の分岐状揮発性オルガノポリシロキサンを配合した、感触、化粧持続性等に優れた化粧品に関する。

## 背景技術

- 10       従来、日本国特許第2517311号公報、2525193号公報、2843266号公報、2934773号公報、2967141号公報、3020716号公報などに開示される、揮発性の環状シリコーンは、油中水型乳化物や油性化粧品に多用されてきた。

- 一般的に、汗や涙及び皮脂など、人からの分泌物は化粧崩れの原因となるが、特にメイクアップ化粧品においては、化粧品に配合されている油剤に、皮膚から分泌される皮脂  
15       が加わり、過剰に化粧料の粉体を濡らすことが化粧崩れの大きな要因となっている。そこで、皮膚上に残る化粧料中の油剤を減らすために、配合される油剤の一部として、オクタメチルシクロテトラシロキサンやデカメチルシクロペンタシロキサン等の揮発性油剤を用いることが試みられていた。

- また、水も、化粧持ちを悪化させる外的要因となる。そこで、汗や水などの水溶性物質  
20       によって起こる化粧持ちの悪さを改良するために、或いは皮膚中の水溶性成分等が失われることを防ぎ、皮膚の保護効果を持続させる目的で、シリコーン油を配合して撥水性を高くすることが行なわれている。例えばジメチルポリシロキサンに代表されるシリコーン油は、軽い感触、優れた撥水性、及び高い安全性等の特徴を持つために、近年、化粧品に用いる油剤として揮発性シリコーンと併用することも行われている。

- 25       しかしながら、揮発性シリコーンであるオクタメチルシクロテトラシロキサン（以下、

D 4 と呼ぶ) は凝固点が 17℃ であるため、冬季に D 4 を含む製品中で D 4 が結晶化して製品が分離するなどの問題があった。さらに、冬季に製品を製造する際には D 4 を配合する前に一度加温して D 4 を溶解する必要がある工程上問題があった。

5      デカメチルシクロペンタシロキサン (以下、D 5 と呼ぶ) の凝固点は -40℃ であることから、上記の問題は生じないが、沸点が 210℃ と高いため、揮発性が不足し、D 4 を D 5 で代替することは官能特性的に問題がある。さらに、肌に D 5 が長時間残留し化粧塗膜の強度が弱くなる結果、化粧効果の持続性が低下してしまう問題もあった。そのため実用上は D 4 と D 5 を混合使用して揮発性と結晶化の防止を両立させている場合が多くあった。

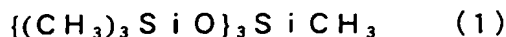
10      一方、特開平 9-175940 号公報にあるようにサンスクリーン剤や化粧料下地剤にシリコーン樹脂 (トリメチルシロキシケイ酸) を D 5 で溶解した溶液を配合することが知られている。この場合、シリコーン樹脂溶液を配合することによって化粧効果の持続性が向上することが知られている。しかしながらシリコーン樹脂溶液の効果をモデル実験した場合と実使用した場合には、モデル実験時に得られるほどの効果が実使用時に得られない  
15      というのが実態であった。この原因としては、D 5 が揮発せずに肌に残留し、結果的にシリコーン樹脂の効果が発揮できていないことが考えられる。

#### 発明の開示

本発明者らは、上記の諸問題を解決すべく鋭意検討した結果、特定の構造を有する分岐  
20      状揮発性のオルガノポリシロキサンが揮発性に優れるため D 5 のように長時間肌に残留することなく、且つ、D 4 のように冬季に結晶化せず、その上、安全性に問題が無く、また、皮膚から脱脂しにくいことを見出した。該オルガノポリシロキサンは 190℃ という D 4 に近い沸点を持ちながら、凝固点は -82.8℃ であり、冬季でも D 4 のように結晶化することがない。また、該オルガノポリシロキサンは、化粧料用油剤としての使用性が良く、  
25      しかもそれらを用いた化粧料は、従来の環状シリコーンに見られるドライフィールを感じ

させず、軽い感触となる。

すなわち本発明は、下記一般式（１）で示されるオルガノポリシロキサンを含有することを特徴とする化粧料である。



- 5      また、本発明は、式（１）のオルガノポリシロキサンとは異種のオルガノポリシロキサンの少なくとも１種を、さらに含有することを特徴とする前記化粧料である。

本発明の好ましい態様として、下記の化粧料が開示される。

前記異種のオルガノポリシロキサンが、25℃、１気圧下で液状のオルガノポリシロキサンであることを特徴とする前記化粧料。

- 10      前記液状のオルガノポリシロキサンが、25℃、１気圧下で揮発性のオルガノポリシロキサンであることを特徴とする前記化粧料。

前記揮発性のオルガノポリシロキサンが、４～６個の珪素原子を有する環状ジメチルポリシロキサンであることを特徴とする前記化粧料。

- 15      前記液状のオルガノポリシロキサンが、25℃、１気圧下で不揮発性のオルガノポリシロキサンであることを特徴とする前記化粧料。

前記不揮発性のオルガノポリシロキサンが、ジメチルポリシロキサン、及び、メチルフェニルポリシロキサンからなる群より選ばれる少なくとも１種であることを特徴とする前記化粧料。

- 20      前記異種のオルガノポリシロキサンが、25℃、１気圧下でペースト状、ガム状、弾性固体状、又は、非弾性固体状のオルガノポリシロキサンであることを特徴とする前記化粧料。

前記ガム状のオルガノポリシロキサンが、重合度が3,000～20,000のジメチルポリシロキサンガムであることを特徴とする前記化粧料。

前記弾性固体状、又は、非弾性固体状のオルガノポリシロキサンが、化粧料中に分散されていることを特徴とする前記化粧料。

- 25      前記非弾性固体状のオルガノポリシロキサンが、球状ポリアルキルシルセスキオキサン

粉末であることを特徴とする前記化粧料。

前記非弾性固体状のオルガノポリシロキサンが、アクリルシリコーン共重合体、フッ素変性オルガノポリシロキサン、トリメチルシロキシケイ酸 (MQレジン)、ジメチルシロキシ基含有トリメチルシロキシケイ酸 (MDQレジン) からなる群より選ばれる少なくとも

5 1種であることを特徴とする前記化粧料。

前記異種のオルガノポリシロキサンが、変性オルガノポリシロキサンであることを特徴とする前記化粧料。

前記変性オルガノポリシロキサンが、フッ素変性オルガノポリシロキサン、ポリエーテル変性オルガノポリシロキサン、アミノ変性オルガノポリシロキサン、アルコール性水酸基含有オルガノポリシロキサン、グリセリル変性オルガノポリシロキサン、ポリグリセリル変性オルガノポリシロキサンからなる群より選ばれる少なくとも1種であることを特徴とする前記化粧料。

前記異種のオルガノポリシロキサンが、架橋型オルガノポリシロキサンであることを特徴とする前記化粧料。

15 前記架橋型オルガノポリシロキサンが、一分子中に少なくとも二つのアルケニル基を含有するオルガノポリシロキサンと、Si-H 結合を含有するオルガノハイドロジェンポリシロキサンとの反応生成物であることを特徴とする前記化粧料。

前記架橋型オルガノポリシロキサンが、ポリオキシアルキレン部分、アルキル部分、アルケニル部分、およびアリール部分からなる群より選ばれる少なくとも1部分を架橋分子中に含有する架橋型オルガノポリシロキサンであることを特徴とする前記化粧料。

前記架橋型オルガノポリシロキサンが、動粘度  $0.65 \sim 100 \text{ mm}^2/\text{s}$  のオルガノポリシロキサンに膨潤された形態で、化粧料に配合されることを特徴とする前記化粧料。

フッ素含有化合物を、さらに含有することを特徴とする前記化粧料。

紫外線防御成分を、さらに含有することを特徴とする前記化粧料。

25 前記紫外線防御成分が、微粒子酸化チタン、微粒子酸化亜鉛、パラメトキシケイ皮酸2

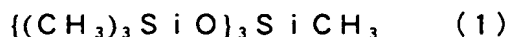
ーエチルヘキシル、4-tert-ブチル-4'-メトキシジベンゾイルメタン、ベンゾフェノン系紫外線吸収剤からなる群より選ばれる少なくとも1種であることを特徴とする前記化粧料。

- 分子構造中にアルコール性水酸基を有する化合物を、さらに含有することを特徴とする
- 5 前記化粧料。

増粘剤を、さらに含有することを特徴とする前記化粧料。

#### 発明を実施するための最良の形態

- 本発明に使用される分岐状揮発性オルガノポリシロキサン（以下、M3Tと呼ぶ）は下
- 10 記一般式（1）で示されるものである。



- M3Tは、古くは1970年頃に旧ソビエト連邦で検討されていた化合物であり、例え
- 15 ばDokl. Akad. Nauk SSSR、第227巻、第3号、第607～610頁(1976)などに記載されている。

しかし、M3Tを化粧品に配合することは知られていない。揮発性シリコーンを含む化粧品関連特許は、いずれも環状体、直鎖体またはフェニル基を誘導したタイプに関するものであり、M3Tに言及したものは見られない。

- M3Tの製造方法としては公知の方法が挙げられる。例えば、メチルトリクロロシランとトリメチルクロロシランを共加水分解することによって得ることができる。モル比はメチルトリクロロシラン1モルに対して少なくとも3モルのトリメチルクロロシランが必要である。
- 20

- また、M3Tは、ヘキサメチルジシロキサンとメチルトリアルコキシシランを酸性触媒
- 25 下に加水分解することによっても得ることができる。メチルトリアルコキシシランとしてはメチルトリメトキシシランあるいはメチルトリエトキシシラン、メチルトリプロポキシ

シラン、メチルトリブトキシシランが好ましい。また、酸性触媒としては硫酸、メタンスルホン酸、トリフロロメタンスルホン酸、イオン交換樹脂があげられエタノール、イソプロピルアルコールなどを溶剤として反応を行う。モル比はメチルトリアルコキシシラン1モルに対して少なくとも1.5モルのヘキサメチルジシロキサンが必要である。

- 5      また、M3Tは、 $(\text{CH}_3)_3\text{SiOSi}(\text{X})\text{CH}_3\text{Si}(\text{CH}_3)_3$ と、 $\text{CH}_3\text{SiY}$ との脱XY反応することによっても得ることができる。(但し、X、Yは水素、塩素、およびアルキコシ基からなる群より選択される基である。)

- 本発明で用いるM3Tは、人体に対する安全性から、鉛20ppm以下、ヒ素2ppm以下であり、且つ、珪素原子1個からなる不純物成分の量が0.1質量%以下に精製されているものを用いることが好ましい。珪素原子1つからなる不純物としては、例えば $(\text{CH}_3)_3\text{SiCl}$ 、 $(\text{CH}_3)_3\text{SiOH}$ 、 $(\text{CH}_3)_3\text{SiH}$ などが挙げられるが、これらの化合物はいずれも皮膚刺激性が強く、化粧品への配合は好ましくない。また、珪素原子数が2又は3の直鎖状や環状の化合物も皮膚刺激が強いため、好ましくない。
- 10

- 本発明において、M3Tは、化粧品中に0.1～99.9質量%の範囲で任意に配合が可能であるが、以下に記載するような、M3Tとは異種のオルガノポリシロキサンとの組み合わせ、及び、剤形に依存して、適宜配合濃度が決定される。
- 15

- 本発明の化粧品では、M3Tと、従来化粧品に使用されてきたM3Tとは異種のオルガノポリシロキサン(以下「シリコーン化合物」ということがある)とを併用することが好ましい。該従来オルガノポリシロキサンとしては、25℃、1気圧下で、揮発性もしくは不揮発性の液状、ペースト状、すなわち液状と固体状の間状態、ガム状、すなわち架橋していないか、もしくは僅かに架橋しており塑性変形を示すもの、弾性固体(エラストマー)状、非弾性固体状、固体の溶解液、粉体等の各種オルガノポリシロキサン、および、変性オルガノポリシロキサン等が挙げられ、より具体的には、例えば「化粧品原料基準」、「日本汎用化粧品原料集」に記載されている物を挙げるができる。M3Tは、これらのオルガノポリシロキサンとの相溶性に優れる。
- 20
- 25



本発明において、25℃、1気圧下で揮発性の液状オルガノポリシロキサン（揮発性シリコーン）は、1気圧下での沸点が300℃以下好ましくは250℃以下のものをいう。その例としては、珪素原子数が3～7であり、メチル基、エチル基、フェニル基、及び／又はトリフルオロプロピル基を有する直鎖状もしくは環状のポリシロキサンが挙げられ、好ましくは、珪素数が4～6の環状ジメチルポリシロキサン、珪素数が4または5の直鎖状ジメチルポリシロキサンが使用される。上記環状ジメチルポリシロキサンとしては、オクタメチルシクロテトラシロキサン、デカメチルシクロペンタシロキサン、ドデカメチルシクロヘキサシロキサン等が挙げられる。これらの、従来の揮発性シリコーンとM3Tと一緒に用いると、蒸発速度をコントロールしたり、官能特性を変化させたりすることができる。M3Tと該揮発性シリコーンとの混合質量割合は、99：1～1：99の範囲で任意に可能であるが、特に10：90～95：5の範囲が、M3Tを配合した効果がより顕著になるので、好ましい。

25℃、1気圧下で不揮発性の液状オルガノポリシロキサンとしては、不揮発性ジメチルポリシロキサンまたはメチルフェニルポリシロキサンが挙げられ、なかでも重合度10以上から3,000未満で、粘度（動粘度）6～100万cS（mm<sup>2</sup>/s）のものが好ましく、例えばKF96、KF54の商品名で（信越化学工業社製）市販されている。

また、M3Tは、25℃、1気圧下での状態が、ペースト状、ガム状、弾性固体状（エラストマー）または非弾性固体状のオルガノポリシロキサンを溶解し、膨潤し、または分散するための溶媒として、好適である。

ガム状のオルガノポリシロキサンとしては、RRSiO単位を有する置換又は非置換のオルガノポリシロキサン、例えばジメチルポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、メチルフロロアルキルポリシロキサン等、または、それらの微架橋構造を有したものなどが挙げられ、なかでも、重合度3,000～20,000のジメチルポリシロキサンガムが好ましい。ガム状のオルガノポリシロキサンはM3Tを含む溶媒に溶解して用いても良いし、また界面活性剤を用いてM3Tと共に、水、多価アルコールまたはフッ素系油

剤中に分散して用いても良い。この際の分散粒子径は特に限定されないが、1 nm～50  $\mu$ m の範囲であることが好ましい。

弾性固体（エラストマー）状のオルガノポリシロキサンとしては、例えば、後記する架橋型オルガノポリシロキサン等が挙げられる。該弾性固体状のオルガノポリシロキサンは、  
5 例えば粉体の形態で化粧料に配合され、その場合、粉体の形状としては球体およびその集合体が好ましい。

非弾性固体状のオルガノポリシロキサンとしては、一般にシリコーン樹脂化合物と呼ばれるもの、例えば、 $\text{RRRSiO}_{0.5}$ 単位（M単位）、 $\text{RRSiO}$ 単位（D単位）、 $\text{RSiO}_{1.5}$ 単位（T単位）、 $\text{SiO}_2$ 単位（Q単位）を有し、平均式： $\text{R}_n\text{SiO}_{(4-n)/2}$  で表すこと  
10 とができるものが挙げられ、好ましくは、上式において、nの平均数が1～1.8の範囲に入るものが用いられる。ここで、Rは好ましくは炭素数1～30の置換または非置換の直鎖または分岐したアルキル基、フェニル基、およびアミノ基、ポリエーテル基、糖誘導体、グリセリル基、ポリグリセリル基を有する有機基を示し、Rは総てが同じでも異な  
15 っても構わない。また、他のシリコーン系樹脂化合物としては、シリコーン変性プルラン（信越化学工業社製のシリル化ポリマーL-MPL等のトリメチルシリルプルラン等）やアクリルシリコーン共重合樹脂等のシリコーン系樹脂化合物が挙げられる。これらのうち特に、アクリルシリコーン共重合樹脂、フッ素変性シリコーン樹脂、トリメチルシロキシケイ酸（MQレジ  
ン）、ジメチルシロキシ基含有トリメチルシロキシケイ酸（MDQレジ  
ン）が使用性に優れていることから好ましい。

20 上記アクリルシリコーン共重合樹脂としては、アクリル／シリコーングラフト又はブロック共重合体であって、特にピロリドン部分、長鎖アルキル部分、ポリオキシアルキレン部分、フルオロアルキル部分、アミノ部分からなる群より選ばれる少なくとも1部分を分子中に含有するシリコーン共重合化合物が、化粧料の耐久性が向上されるので好ましい。  
アクリルシリコーン共重合樹脂の例としては、信越化学工業社製KP545、KP561  
25 等が挙げられる。

他の非弾性固体状のオルガノポリシロキサンとして、ポリメチルシルセスキオキサン等のポリアルキルシルセスキオキサン（トレジン、アルキル基は炭素数1～30の置換または非置換のもの）も使用され、特に球形状であり、一次粒子径が0.1～20  $\mu\text{m}$ 、より好ましくは1～7  $\mu\text{m}$ の範囲に入るものが好ましい。該ポリアルキルシルセスキオキサンとしては、信越化学工業社製のKMP 590等の球状シリコーン樹脂粉体が挙げられる。

M3Tは揮発速度が大きいため、上記のガム状、弾性固体状、または非弾性固体状のオルガノポリシロキサンをM3Tに溶解して用いると、被膜完成速度が速く、化粧料の耐久性を上げられる特徴がある。また、M3Tは膨潤もしくは分散媒としても優れ、不溶性のオルガノポリシロキサン粉体を化粧料に配合するのに適する。M3Tと、該ガム状、エラストマー状、非弾性固体状のオルガノポリシロキサンとの混合割合は、他の溶媒を用いない場合では99：1～20：80の範囲が好ましく、さらに好ましくは85：15～40：60である。これらのオルガノポリシロキサンは、化粧料に配合する前に、M3Tを含む溶媒にて溶解または分散させておくことが好ましい。

上記の不揮発性の液状、ペースト状、弾性固体状、もしくは非弾性固体状のオルガノポリシロキサンを化粧料へ配合する場合には、化粧料の総量に対して、好ましくは0.01～80質量%の範囲である。

本発明の化粧料において、M3Tと変性オルガノポリシロキサンを共に用いると、変性オルガノポリシロキサンの官能特性等が改良され、特に油性感等が軽減されることから好ましい。ここで言う変性オルガノポリシロキサンとは、ジメチルオルガノポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン等の一般的なオルガノポリシロキサンのメチル基等を他の有機基で置換したものであり、例えば、フッ素変性オルガノポリシロキサン、ポリエーテル変性オルガノポリシロキサン、アミノ変性オルガノポリシロキサン、アルコール性水酸基含有オルガノポリシロキサン、グリセリル変性オルガノポリシロキサン、ポリグリセリル変性オルガノポリシロキサン、糖変性オルガノポリシロキサン、メチルまたはフェニル以外のアルキル変性オルガノポリシロキサン、アモジメチコーン等が挙げられるが、特に

フッ素変性オルガノポリシロキサン、ポリエーテル変性オルガノポリシロキサン、アミノ変性オルガノポリシロキサン、アルコール性水酸基含有オルガノポリシロキサン、グリセリル変性オルガノポリシロキサン、ポリグリセリル変性オルガノポリシロキサンが好ましい。これらの1種、または2種以上を組み合わせるとM3Tの感触改善効果が実感しやすいので効果的である。

上記変性オルガノポリシロキサンの化粧料中への配合量としては、化粧料の総量に対して、好ましくは0.01～80質量%の範囲である。また、該変性オルガノポリシロキサンとM3Tとの混合質量割合としては、0.1～99.9～99.9：0.1の範囲で任意であることができ、好ましくは5：95～99：1である。

10 M3Tは、該変性オルガノポリシロキサンの中で界面活性剤となりうるもの（シリコーン系界面活性剤）との相溶性に優れ、従って、該シリコーン系界面活性剤を配合した乳化物に好適に配合できる。該界面活性剤になりうる変性オルガノポリシロキサンとしては、例えばジメチルシロキサン鎖に対して、ポリオキシアルキレン基、部分的に置換されていて  
もよい炭素数2～30のアルキル基、アルコール性水酸基、フェニル基、グリセリル基、  
15 糖変性基、オキサゾリン基、パーフルオロポリエーテル等からなる群より選ばれる少なくとも1種の変性基を有し、且つ、ポリオキシアルキレン基、グリセリル基、糖変性基、パーフルオロポリエーテル基、アルコール性水酸基等の親水基を必須構成単位とする変性基を、ペンダント基、末端基、またはブロック単位として有しているものが挙げられる。例  
えば、ポリエーテル変性オルガノポリシロキサン（別名：ポリオキシアルキレン変性シリ  
20 コーン、ポリエーテル変性シリコーン、又はポリエーテル変性シロキサン）、アルキル・ポリオキシアルキレン共変性シリコーン（別名：ポリエーテルアルキル共変性シロキサン）、フッ素化ジメチコノール、パーフルオロアルキル・ポリオキシアルキレン共変性シリコーン、パーフルオロアルコキシ・ポリオキシアルキレン共変性シリコーン、グリセリル変性シリコーン、パーフルオロアルキル・ポリグリセリル共変性シリコーン、グリコシル変性  
25 シリコーン等が挙げられる。また、これらのシリコーン系界面活性剤のHLBとしては、

1～12の範囲にあるものが、M3Tとの相溶性に優れるので好ましく、さらに好ましくはHLBが1～9の範囲である。上記のポリエーテル変性オルガノポリシロキサン为例としては、信越化学工業社製のKF6012、KF6015、KF6017、KF6026、FPD6131等が挙げられる。

- 5 上記シリコン系界面活性剤の配合量としては、化粧料の総量に対して0.1～20質量%が好ましく、特に好ましくは0.5～10質量%である。

本発明では、M3Tと架橋型オルガノポリシロキサンを併用することで、化粧料の感触改善効果が得られるので好ましい。その架橋度等によってエラストマー状、非弾性固体の性状を示すものである。架橋型オルガノポリシロキサンとしては、一分子中に二つ以上のアルケニル基を含有するオルガノポリシロキサンと、Si-H結合を含有するオルガノハイドロジェンポリシロキサンとの反応生成物であるものが好ましい。または、ポリオキシアルキレン部分、アルキル部分、アルケニル部分、及びアリアル部分からなる群より選ばれる少なくとも1部分を架橋分子中に含有する架橋型オルガノポリシロキサンも好適に使用できる。さらには、架橋型オルガノポリシロキサンとしては、自重以上の低粘度オルガノポリシロキサンにより該架橋型オルガノポリシロキサンを予め膨潤させたものを用いることもできる。該低粘度オルガノポリシロキサンとしては、25℃での粘度（動粘度）が0.65～100mm<sup>2</sup>/sのオルガノポリシロキサンが挙げられる。該低粘度オルガノポリシロキサンを含む架橋型オルガノポリシロキサンの例としては、例えば信越化学工業製のKSGシリーズなどが挙げられる。

- 20 上記架橋型オルガノポリシロキサンは、粉体やペーストの状態で化粧料に配合することもできる。その粒径としては、一次粒子径が0.1～50μmの範囲にあるものが好ましく、その形状が球状であるものの例としては、信越化学工業製のKMP594等、架橋ポリマーの表面をシルセスキオキサンで被覆したKSPシリーズなどが挙げられる。または形状が球状であるものの集合体であるものが好ましい。また、該架橋型オルガノポリシロキサンの化粧料中への配合量としては、化粧料の総量に対して、0.01～50質量%が好ま
- 25

しい。

本発明の化粧料は、上記のオルガノポリシロキサンに加えて、フッ素系化合物を含有することが好ましい。一般にフッ素化合物は撥水撥油性であり、他の油剤などとの相溶性が悪いことが知られている。そのため、例えば分子内にフッ素原子を有するフッ素系界面活性剤であるパーフルオロアルキル・ポリオキシアルキレン共変性シリコーンやパーフルオロアルキル・ポリグリセリル共変性シリコーンが開発された。M3Tはこれらの界面活性剤と相溶性が良いだけでなく、低表面張力性液体であるため、フッ素系化合物との相溶性にも優れている場合が多い。

フッ素系化合物としては、25℃、1気圧下で液状、ペースト状、固体状のいずれの状態の化合物でも使用できる。上記フッ素系界面活性剤だけでなく、他のフッ素系化合物、例えば、フッ素変性シリコーン、パーフルオロポリエーテル、フッ化ピッチ、パーフルオロデカリン、パーフルオロオクタンなどのフルオロカーボン、フルオロアルコール、パーフルオロアルキルアルキルエーテルなどが挙げられるが、特にフッ素変性シリコーン、パーフルオロアルキルビフェニル変性シリコーンやパーフルオロポリエーテルが汎用性に富むことから好ましい。本発明の化粧料にこれらフッ素化合物を配合する場合には化粧料の総量に対して、好ましくは0.01～60質量%、更に好ましくは0.3～15質量%である。

本発明の化粧料は、上記の成分に加えて、紫外線防御成分を含有することが好ましい。紫外線防御成分は、汗や水、皮脂などにより経時でとれてしまい、その効果が低下してしまう。そのため、従来、上記の従来のシリコーン系化合物やフッ素系化合物を製剤上用いて、その効果の持続を図っている。しかし、例えばD5を配合した場合には揮発性が悪く、夏場でもなかなか揮発しないために、化粧塗膜が完成せず、紫外線防御効果が持続できない。これに対してM3Tは揮発性が高く、化粧塗膜の完成が早いので化粧持続性の向上に効果が高く、紫外線防御成分との組み合わせは効果的である。特にシリコーン系樹脂化合物と紫外線防御成分とM3Tを組み合わせる用いることが好ましい。

本発明において、紫外線防御成分としては、無機系と有機系の紫外線防御剤を用いることが可能である。無機系の例としては、例えば二酸化チタン、低次酸化チタン、酸化亜鉛、酸化セリウムなどの金属酸化物、水酸化鉄などの金属水酸化物、板状酸化鉄、アルミニウムフレークなどの金属フレーク類、炭化珪素などのセラミック類が挙げられる。このうち、

5 平均粒子径が5～100nmの範囲にある微粒子金属酸化物もしくは微粒子金属水酸化物から選ばれる少なくとも一種であることが特に好ましい。これらの粉末は、従来公知の表面処理、例えばフッ素化合物処理（パーフルオロアルキルリン酸エステル処理やパーフルオロアルキルシラン処理、パーフルオロポリエーテル処理、フルオロシリコーン処理、フッ素化シリコーン樹脂処理が好ましい）、シリコーン処理（メチルヒドロジェンポリシロキサン処理、ジメチルポリシロキサン処理、気相法テトラメチルテトラヒドロジェンシクロテトラシロキサン処理が好ましい）、シリコーン樹脂処理（トリメチルシロキシケイ酸処理が好ましい）、ペンダント処理（気相法シリコーン処理後にアルキル鎖などを付加する方法）、シランカップリング剤処理、チタンカップリング剤処理、シラン処理（アルキルシランやアルキルシラザン処理が好ましい）、油剤処理、N-アシル化リジン処理、ポリアク

10 リル酸処理、金属石鹸処理（ステアリン酸やミリスチン酸塩が好ましい）、アクリル樹脂処理、金属酸化物処理などで表面処理されていることが好ましく、さらに好ましくは、これらの処理を複数組み合わせ用いることが好ましい。例えば、微粒子酸化チタン表面を酸化ケイ素やアルミナなどの金属酸化物で被覆した後、アルキルシランで表面処理することなどが挙げられる。表面処理量としては、粉体質量に対して表面処理量の総計で0.1～5

15 0質量%の範囲にあることが好ましい。

また、有機系紫外線防御剤の例としては、例えばパラメトキシケイ皮酸2-エチルヘキシル（別名；パラメトキシケイ皮酸オクチル）、2-ヒドロキシー-4-メトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシー-4-メトキシベンゾフェノン-5-硫酸、2,2'-ジヒドロキシー-4-メトキシベンゾフェノン、p-メトキシヒドロケイ皮酸ジエタノールアミン塩、

25 パラアミノ安息香酸（以後、PABAと略す）、エチルジヒドロキシプロピルPABA、グ

リセリルPABA、サリチル酸ホモメンチル、メチルーOーアミノベンゾエート、2ーエチルヘキシルー2ーシアノー3、3ージフェニルアクリレート、オクチルジメチルPABA、サリチル酸オクチル、2ーフェニルーベンズイミダゾールー5ー硫酸、サリチル酸トリエタノールアミン、3ー(4ーメチルベンジリデン)カンフル、2、4ージヒドロキシベンゾフェニン、2、2'、4、4'ーテトラヒドロキシベンゾフェノン、2、2'ージヒドロキシー4、4'ージメトキシベンゾフェノン、2ーヒドロキシー4ーNーオクトキシベンゾフェノン、4ーイソプロピルジベンゾイルメタン、4ーtertーブチルー4'ーメトキシジベンゾイルメタン、オクチルトリアゾン、4ー(3、4ージメトキシフェニルメチレン)ー2、5ージオキソー1ーイミダゾリジンプロピオン酸2ーエチルヘキシル、  
10 これらの高分子誘導体、及びシラン誘導体等が挙げられる。

また、有機系紫外線防御剤がポリマー粉末中に封止されたものを用いることも可能である。ポリマー粉末は中空であってもなくても良く、平均一次粒子径としては0.1～50μmの範囲にあれば良く、粒度分布はブロードであってもシャープであっても構わない。ポリマーの種類としてはアクリル樹脂、メタクリル樹脂、スチレン樹脂、ポリウレタン樹脂、  
15 ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、シリコーン樹脂、ナイロン、アクリルアミド樹脂等が挙げられる。これらのポリマー粉末中に、粉末質量の0.1～30質量%の範囲で有機系紫外線防御剤を取り込ませた粉末が好ましく、特にUVA吸収剤である4ーtertーブチルー4'ーメトキシジベンゾイルメタンを配合することが  
20 好ましい。

上記の紫外線防御成分のうち、微粒子酸化チタン、微粒子酸化亜鉛、パラメトキシケイ皮酸2ーエチルヘキシル、4ーtertーブチルー4'ーメトキシジベンゾイルメタン、ベンゾフェノン系紫外線吸収剤からなる群より選ばれる少なくとも1種が、汎用されており、入手が容易で、かつ紫外線防御効果が高いので、好ましい。特に、無機系と有機系を  
25 併用することが好ましい。また、UVーAに対応したものとUVーBに対応したものを組



み合わせて用いることも好適である。

本発明の化粧品における紫外線防御成分の配合量としては、無機系及び／又は有機系の合計で、化粧品に対して0.1～60質量％の範囲にあることが好ましく、特に好ましくは3～40質量％である。

- 5       本発明の化粧品は、上記の各成分に加えて、分子構造中にアルコール性水酸基を有する化合物を含有することが好ましい。一般にアルコール性水酸基を有する化合物は、低級アルコール類を除くと、化粧品に配合した場合には、該化粧品を肌に塗布した後の乾燥時にタック性やべたつき感を感じてしまう場合が多く、この特性を処方上消すことが求められていた。M3Tは上記塗布後の乾燥時のべたつきを官能的に緩和する効果があり、該アルコール性水酸基を有する化合物とM3Tとの併用は、官能的な効果が高い。
- 10

- 本発明でいうアルコール性水酸基を有する化合物とは、一価アルコール、多価アルコール、ステロール類、糖類、糖アルコール類、糖誘導体等から選ばれることが好ましい。特に一価アルコール、多価アルコール、糖類、糖アルコール類の1種、または2種以上が好ましい。これらの具体例としては下記の化合物が挙げられ、これらは単独または組み合わせ
- 15       て使用することが可能である。

- アルコール類としては、エタノール、プロパノール、イソプロパノール等の低級アルコール、ソルビトール、マルトース、マルチトール等の糖アルコール等、ステロールとして、コレステロール、シトステロール、フィトステロール、ラノステロール等、ブドウ糖、ショ糖、乳糖、ラフィノース、トレハロース、キシリトール、グリセリン、プロピレングリ
- 20       コール、ジプロピレングリコール、トリプロピレングリコール、ポリプロピレングリコール、1,3-ブチレングリコール、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ポリグリセリン、ヒアルロン酸及びその塩、コンドロイチン硫酸及びその塩、ピロリドンカルボン酸塩、ポリオキシエチレンメチルグルコシド、ポリオキシプロピレンメチルグルコシド、エチルグルコシド等が挙げられる。

- 25       本発明の化粧品における、アルコール性水酸基を有する化合物の配合量としては、化粧

料に対して 0.01～95 質量%の範囲が好ましく、さらに好ましくは 0.1～50 質量%である。

また、本発明の M3T は増粘剤に対しても、アルコール性水酸基を有する化合物に対する効果と同様の官能的効果を奏する。増粘剤としては、アラビアゴム、トラガカント、アラ  
5 ビノガラクトン、ローカストビーンガム（キャロブガム）、グアーガム、カラヤガム、カラ  
ギーナン、ペクチン、寒天、クインスシード（マルメロ）、デンプン（コメ、トウモロコシ、  
バレイショ、コムギ）、アルゲコロイド、トラントガム、ローカストビーンガム等の植物系  
高分子、キサンタンガム、デキストラン、サクシノグルカン、プルラン等の微生物系高分  
子、コラーゲン、カゼイン、アルブミン、ゼラチン等の動物系高分子、カルボキシメチル  
10 デンプン、メチルヒドロキシプロピルデンプン等のデンプン系高分子、メチルセルロース、  
エチルセルロース、メチルヒドロキシプロピルセルロース、カルボキシメチルセルロース、  
ヒドロキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ニトロセルロース、セル  
ロース硫酸ナトリウム、カルボキシメチルセルロースナトリウム、結晶セルロース、セル  
ロース末のセルロース系高分子、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコー  
15 ルエステル等のアルギン酸系高分子、ポリビニルメチルエーテル、ポリビニルピロリドン、  
カルボキシビニルポリマー等のビニル系高分子、ポリエチレングリコール等のポリオキシ  
エチレン系高分子、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレン共重合体系高分子、ポリア  
クリル酸ナトリウム、ポリエチルアクリレート、ポリアクリル酸アミド等のアクリル系高  
分子、ポリエチレンイミン、カチオンポリマー、ベントナイト、ケイ酸アルミニウムマグ  
20 ネシウム、ラボナイト、スメクタイト、サポナイト、ヘクトライト、無水ケイ酸等の無機  
系増粘剤などが挙げられる。

また、他の増粘剤として、油溶性ゲル化剤があり、例えば、アルミニウムステアレート、  
マグネシウムステアレート、ジンクミリステート等の金属セッケン、N-ラウロイル-L-  
グルタミン酸、 $\alpha$ 、 $\gamma$ -ジ- $n$ -ブチルアミン等のアミノ酸誘導体、デキストリンバル  
25 ミチン酸エステル、デキストリンステアリン酸エステル、デキストリン 2-エチルヘキサ

ン酸パルミチン酸エステル等のデキストリン脂肪酸エステル、ショ糖パルミチン酸エステル、ショ糖ステアリン酸エステル等のショ糖脂肪酸エステル、モノベンジリデンソルビトール、ジベンジリデンソルビトール等のソルビトールのベンジリデン誘導体、ジメチルベンジルドデシルアンモニウムモンモリロナイトクレー、ジメチルジオクタデシルアンモニウムモンモリナイト、オクタデシルジメチルベンジルアンモニウムモンモリナイト等の有機変性粘土鉱物等から選ばれる少なくとも１種のゲル化剤を用いることができる。

本発明の化粧料における増粘剤の配合量としては、化粧料に対して０．０１～９５質量％の範囲が好ましく、さらに好ましくは０．１～５０質量％である。

さらに、本発明の化粧料は、上記の成分と共に粉体、着色料から選ばれる１種、または２種以上を含有することが好ましい。粉体、着色料を含んだ化粧料は一般的に化粧崩れが目立つことが問題の一つになっている。粉体、着色料はバインダーと呼ばれる油剤や樹脂によって肌に固定されているが、この際に揮発性溶媒などの成分が肌に残っていると塗膜がなかなか完成せず、化粧崩れの原因の一つとなる。Ｍ３Ｔは揮発性に適度に富むため、化粧を行っている最中や化粧直し時によれやくずれを惹起したりすることなく、化粧終了後には速やかに揮散するため、粉体、着色料を含む化粧料に配合することが好ましい。

本発明で用いる粉体、着色料の例としては、通常の化粧料に使用されるものであれば、その形状（球状、棒状、針状、板状、不定形状、鱗片状、紡錘状等）や粒子径（煙霧状、微粒子、顔料級等）、粒子構造（多孔質、無孔質等）を問わず、いずれのものも使用することができ、例えば無機粉体、有機粉体、界面活性剤金属塩粉体、有色顔料、パール顔料、金属粉末顔料、天然色素等があげられ、具体的には、無機粉体としては、酸化チタン、酸化ジルコニウム、酸化亜鉛、酸化セリウム、酸化マグネシウム、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、硫酸マグネシウム、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、タルク、マイカ、カオリン、セリサイト、白雲母、合成雲母、金雲母、紅雲母、黒雲母、リチア雲母、ケイ酸、無水ケイ酸、ケイ酸アルミニウム、ケイ酸マグネシウム、ケイ酸アルミニウムマグネシウム、ケイ酸カルシウム、ケイ酸バリウム、ケイ酸ストロンチウム、タングステン酸金属塩、

ヒドロキシアパタイト、バーミキュライト、ハイジライト、ベントナイト、モンモリロナイト、ヘクトライト、ゼオライト、セラミックスパウダー、第二リン酸カルシウム、アルミナ、水酸化アルミニウム、窒化ホウ素、窒化ボロン、シリカ等；有機粉体としては、ポリアミドパウダー、ポリエステルパウダー、ポリエチレンパウダー、ポリプロピレンパウダー、ポリスチレンパウダー、ポリウレタンパウダー、ベンゾグアナミンパウダー、ポリメチルベンゾグアナミンパウダー、ポリテトラフルオロエチレンパウダー、ポリメチルメタクリレートパウダー、セルロース、シルクパウダー、ナイロンパウダー、12ナイロン、6ナイロン、アクリルパウダー、アクリルエラストマー、スチレン・アクリル酸共重合体、ジビニルベンゼン・スチレン共重合体、ビニル樹脂、尿素樹脂、フェノール樹脂、フッ素樹脂、ケイ素樹脂、アクリル樹脂、メラミン樹脂、エポキシ樹脂、ポリカーボネイト樹脂、微結晶繊維粉体、デンプン末、ラウロイルリジン等；界面活性剤金属塩粉体（金属石鹸）としては、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸アルミニウム、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸マグネシウム、ミリスチン酸亜鉛、ミリスチン酸マグネシウム、セチルリン酸亜鉛、セチルリン酸カルシウム、セチルリン酸亜鉛ナトリウム等；有色顔料としては、酸化鉄、水酸化鉄、チタン酸鉄の無機赤色顔料、 $\gamma$ -酸化鉄等の無機褐色系顔料、黄酸化鉄、黄土等の無機黄色系顔料、黒酸化鉄、カーボンブラック等の無機黒色顔料、マンガンバイオレット、コバルトバイオレット等の無機紫色顔料、水酸化クロム、酸化クロム、酸化コバルト、チタン酸コバルト等の無機緑色顔料、紺青、群青等の無機青色系顔料、タール系色素をレーキ化したもの、天然色素をレーキ化したもの、及びこれらの粉体を複合化した合成樹脂粉体等；パール顔料としては、酸化チタン被覆雲母、酸化チタン被覆マイカ、オキシ塩化ビスマス、酸化チタン被覆オキシ塩化ビスマス、酸化チタン被覆タルク、魚鱗箔、酸化チタン被覆着色雲母等；金属粉末顔料としては、アルミニウムパウダー、銅パウダー、ステンレスパウダー等；タール色素としては、赤色3号、赤色104号、赤色106号、赤色201号、赤色202号、赤色204号、赤色205号、赤色220号、赤色226号、赤色227号、赤色228号、赤色230号、赤色401号、赤色505号、

黄色４号、黄色５号、黄色２０２号、黄色２０３号、黄色２０４号、黄色４０１号、青色  
１号、青色２号、青色２０１号、青色４０４号、緑色３号、緑色２０１号、緑色２０４号、  
緑色２０５号、橙色２０１号、橙色２０３号、橙色２０４号、橙色２０６号、橙色２０７  
号等；天然色素としては、カルミン酸、ラッカイン酸、カルサミン、ブラジリン、クロシ  
ン等から選ばれる粉体が挙げられる。これらの粉体も、前記同様に本発明の効果を妨げな  
い範囲で、粉体の複合化や一般油剤、シリコーン油、フッ素化合物、界面活性剤等で処理  
したものも使用することができる。例えば、フッ素化合物処理、シリコーン樹脂処理、ペ  
ンダント処理、シランカップリング剤処理、チタンカップリング剤処理、油剤処理、Ｎ－  
アシル化リジン処理、ポリアクリル酸処理、金属石鹸処理、アミノ酸処理、無機化合物処  
理、プラズマ処理、メカノケミカル処理などによって事前に表面処理、または改質処理を  
されていていなくてもかまわないし、必要に応じて１種、または２種以上の表面処理及  
び／又は改質処理を併用することができる。本発明ではこれらの粉体の１種以上を組み合  
わせて使用することができる。

本発明の化粧料における、粉体及び／又は着色料の配合量としては、化粧料の剤型によ  
って大幅に異なるがおおむね０．１～９９質量％であり、好ましくは１～７０質量％であ  
る。

本発明の化粧料には、上記の各成分の他に、通常、化粧料に用いられる油剤、界面活性  
剤、防腐剤、香料、保湿剤、塩類、溶媒、酸化防止剤、キレート剤、中和剤、ｐＨ調整剤、  
昆虫忌避剤、生理活性成分等の各種成分を、本発明の目的を損なわない範囲で使用するこ  
とができる。

油剤の例としては、例えばアボガド油、アマニ油、アーモンド油、イボタロウ、エノ油、  
オリーブ油、カカオ脂、カボックロウ、カヤ油、カルナウバロウ、肝油、キャンデリラロ  
ウ、牛脂、牛脚脂、牛骨脂、硬化牛脂、キョウニン油、鯨ロウ、硬化油、小麦胚芽油、ゴ  
マ油、コメ胚芽油、コメヌカ油、サトウキビロウ、サザンカ油、サフラワー油、シアバタ  
ー、シナギリ油、シナモン油、ジョジョバロウ、セラックロウ、タートル油、大豆油、茶

実油、ツバキ油、月見草油、トウモロコシ油、豚脂、ナタネ油、日本キリ油、ヌカロウ、  
胚芽油、馬脂、パーシク油、パーム油、パーム核油、ヒマシ油、硬化ヒマシ油、ヒマシ  
油脂肪酸メチルエステル、ヒマワリ油、ブドウ油、ベイベリーロウ、ホホバ油、マカデミ  
アナッツ油、ミツロウ、ミンク油、綿実油、綿ロウ、モクロウ、モクロウ核油、モンタン  
5 ロウ、ヤシ油、硬化ヤシ油、トリヤシ油脂肪酸グリセライド、羊脂、落花生油、ラノリン、  
液状ラノリン、還元ラノリン、ラノリンアルコール、硬質ラノリン、酢酸ラノリン、ラノ  
リン脂肪酸イソプロピル、ラウリン酸ヘキシル、P O E ラノリンアルコールエーテル、P  
O E ラノリンアルコールアセテート、ラノリン脂肪酸ポリエチレングリコール、P O E 水  
素添加ラノリンアルコールエーテル、卵黄油等；炭化水素油として、オゾケライト、スク  
10 ワラン、スクワレン、セレシン、パラフィン、パラフィンワックス、流動パラフィン、ブ  
リスタン、ポリイソブチレン、マイクロクリスタリンワックス、ワセリン等；高級脂肪酸  
としては、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘン酸、ウンデ  
シレン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸、アラキドン酸、エイコサペンタエン酸  
(E P A)、ドコサヘキサエン酸(D H A)、イソステアリン酸、1 2-ヒドロキシステア  
15 リン酸等；高級アルコールとしては、ラウリルアルコール、ミリスチルアルコール、パル  
ミチルアルコール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、ヘキサデシルアルコー  
ル、オレイルアルコール、イソステアリルアルコール、ヘキシルドデカノール、オクチル  
ドデカノール、セトステアリルアルコール、2-デシルテトラデシノール、コレステロー  
ル、フィトステロール、P O E コレステロールエーテル、モノステアリルグリセリンエー  
20 テル(バチルアルコール)、モノオレイルグリセリルエーテル(セラキルアルコール)等；  
エステル油としては、アジピン酸ジイソブチル、アジピン酸2-ヘキシルデシル、アジピ  
ン酸ジ-2-ヘプチルウンデシル、モノイソステアリン酸N-アルキルグリコール、イソ  
ステアリン酸イソセチル、トリイソステアリン酸トリメチロールプロパン、ジ-2-エチ  
ルヘキサン酸エチレングリコール、2-エチルヘキサン酸セチル、トリ-2-エチルヘキ  
25 サン酸トリメチロールプロパン、テトラ-2-エチルヘキサン酸ペンタエリスリトール、

オクタン酸セチル、オクチルドデシルガムエステル、オレイン酸オレイル、オレイン酸オクチルドデシル、オレイン酸デシル、イソノナン酸イソノニル、ジカプリン酸ネオペンチルグリコール、クエン酸トリエチル、コハク酸2-エチルヘキシル、酢酸アミル、酢酸エチル、酢酸ブチル、ステアリン酸イソセチル、ステアリン酸ブチル、セバシン酸ジイソプロピル、セバシン酸ジ-2-エチルヘキシル、乳酸セチル、乳酸ミリスチル、パルミチン酸イソプロピル、パルミチン酸2-エチルヘキシル、パルミチン酸2-ヘキシルデシル、パルミチン酸2-ヘプチルウンデシル、1,2-ヒドロキシステアリル酸コレステリル、ジペンタエリスリトール脂肪酸エステル、ミリスチン酸イソプロピル、ミリスチン酸オクチルドデシル、ミリスチン酸2-ヘキシルデシル、ミリスチン酸ミリスチル、ジメチルオクタン酸ヘキシルデシル、ラウリン酸エチル、ラウリン酸ヘキシル、N-ラウロイル-L-グルタミン酸-2-オクチルドデシルエステル、リンゴ酸ジイソステアリル等；グリセライド油としては、アセトグリセリル、トリイソオクタン酸グリセリル、トリイソステアリン酸グリセリル、トリイソパルミチン酸グリセリル、モノステアリン酸グリセリル、ジ-2-ヘプチルウンデカン酸グリセリル、トリミリスチン酸グリセリル、ミリスチン酸イソステアリン酸ジグリセリル等が挙げられる。

また、界面活性剤としては、アニオン性、カチオン性、非イオン性及び両性の活性剤があるが、特に制限されるものではなく、通常の化粧品に使用されるものであれば、いずれのものも使用することができる。以下に具体的に例示すると、アニオン性界面活性剤としては、ステアリン酸ナトリウムやパルミチン酸トリエタノールアミン等の脂肪酸セッケン、アルキルエーテルカルボン酸及びその塩、アミノ酸と脂肪酸の縮合等のカルボン酸塩、アルキルスルホン酸、アルケンスルホン酸塩、脂肪酸エステルのスルホン酸塩、脂肪酸アミドのスルホン酸塩、アルキルスルホン酸塩とそのホルマリン縮合物のスルホン酸塩、アルキル硫酸エステル塩、第二級高級アルコール硫酸エステル塩、アルキル及びアリルエーテル硫酸エステル塩、脂肪酸エステルの硫酸エステル塩、脂肪酸アルキロールアミドの硫酸エステル塩、ロート油等の硫硫酸エステル塩類、アルキルリン酸塩、エーテルリン酸塩、

アルキルアリルエーテルリン酸塩、アミドリリン酸塩、N-アシルアミノ酸系活性剤等；カチオン性界面活性剤としては、アルキルアミン塩、ポリアミン及びアミノアルコール脂肪酸誘導体等のアミン塩、アルキル四級アンモニウム塩、芳香族四級アンモニウム塩、ピリジウム塩、イミダゾリウム塩等；非イオン性界面活性剤としては、ソルビタン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ポリエチレングリコール脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシプロピレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビトール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレングリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンプロピレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンヒマシ油、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、ポリオキシエチレンフィトスタノールエーテル、ポリオキシエチレンフィトステロールエーテル、ポリオキシエチレンコレスタノールエーテル、ポリオキシエチレンコレステリルエーテル、アルカノールアミド、糖エーテル、糖アミド等；両性界面活性剤としては、ベタイン、アミノカルボン酸塩、イミダゾリン誘導体等が挙げられる。界面活性剤の配合量としては、化粧料の総量に対して0.1～20質量%が好ましく、更に好ましくは0.5～10質量%である。また、界面活性剤は1種、または2種以上を用いることが可能である。

防腐剤としては、パラオキシ安息香酸アルキルエステル、安息香酸、安息香酸ナトリウム、ソルビン酸、ソルビン酸カリウム、フェノキシエタノール等、抗菌剤としては、安息香酸、サリチル酸、石炭酸、ソルビン酸、パラオキシ安息香酸アルキルエステル、バラクロルメタクレゾール、ヘキサクロロフェン、塩化ベンザルコニウム、塩化クロルヘキシジン、トリクロロカルバニリド、トリクロサン、感光素、フェノキシエタノール等がある。

本発明で用いる生理活性成分としては、皮膚に塗布した場合に皮膚に何らかの生理活性を与える物質が挙げられる。例えば、抗炎症剤、老化防止剤、紫外線防御剤、ひきしめ剤、抗酸化剤、発毛剤、育毛剤、保湿剤、血行促進剤、抗菌剤、殺菌剤、乾燥剤、冷感剤、温



感剤、ビタミン類、アミノ酸、創傷治癒促進剤、刺激緩和剤、鎮痛剤、細胞賦活剤、酵素成分等が挙げられる。その中でも、天然系の植物抽出成分、海藻抽出成分、生薬成分が特に好ましい。本発明では、これらの生理活性成分を1種、または2種以上配合することが好ましい。

- 5      これらの成分としては、例えばアシタバエキス、アボガドエキス、アマチャエキス、アルテアエキス、アルニカエキス、アロエエキス、アンズエキス、アンズ核エキス、イチヨウエキス、ウイキョウエキス、ウコンエキス、ウーロン茶エキス、エイジツエキス、エチナシ葉エキス、オウゴンエキス、オウバクエキス、オウレンエキス、オオムギエキス、オトギリソウエキス、オドリコソウエキス、オランダカラシエキス、オレンジエキス、海水
- 10   乾燥物、海藻エキス、加水分解エラスチン、加水分解コムギ末、加水分解シルク、カモミラエキス、カロットエキス、カワラヨモギエキス、甘草エキス、カルカデエキス、カキョクエキス、キウイエキス、キナエキス、キューカンバーエキス、グアノシン、クチナシエキス、クマザサエキス、クララエキス、クルミエキス、グレープフルーツエキス、クレマティスエキス、クロレラエキス、クワエキス、ゲンチアナエキス、紅茶エキス、酵母エキス、
- 15   ゴボウエキス、コメヌカ発酵エキス、コメ胚芽油、コンフリーエキス、コラーゲン、コケモモエキス、サイシンエキス、サイコエキス、サイタイ抽出液、サルビアエキス、サボンソウエキス、ササエキス、サンザシエキス、サンショウエキス、シイタケエキス、ジオウエキス、シコンエキス、シソエキス、シナノキエキス、シモツケソウエキス、シャクヤクエキス、ショウブ根エキス、シラカバエキス、スギナエキス、セイヨウキズタエキス、
- 20   セイヨウサンザシエキス、セイヨウニワトコエキス、セイヨウノコギリソウエキス、セイヨウハッカエキス、セージエキス、ゼニアオイエキス、センキュウエキス、センブリエキス、ダイズエキス、タイソウエキス、タイムエキス、茶エキス、チョウジエキス、チガヤエキス、チンピエキス、トウキエキス、トウキンセンカエキス、トウニンエキス、トウヒエキス、ドクダミエキス、トマトエキス、納豆エキス、ニンジンエキス、ニンニクエキス、
- 25   ノバラエキス、ハイビスカスエキス、バクモンドウエキス、ハスエキス、パセリエクス、

- 蜂蜜、ハマメリスエキス、パリエタリアエキス、ヒキオコシエキス、ビスボロール、ビワ  
エキス、フキタンポポエキス、フキノトウエキス、ブクリョウエキス、ブッチャーブルー  
ムエキス、ブドウエキス、プロボリス、ヘチマエキス、ベニバナエキス、ペパーミントエ  
キス、ボダイジュエキス、ボタンエキス、ホップエキス、マツエキス、マロニエエキス、  
5 ミズバショウエキス、ムクロジエキス、メリッサエキス、モモエキス、ヤグルマギクエキ  
ス、ユーカリエクス、ユキノシタエキス、ユズエキス、ヨクイニンエキス、ヨモギエキス、  
ラベンダーエキス、リンゴエキス、レタスエキス、レモンエキス、レンゲソウエキス、ロ  
ーズエキス、ローズマリーエキス、ローマカミツレエキス、ローヤルゼリーエキス等を挙  
げることができる。
- 10 また、デオキシリボ核酸、ムコ多糖類、ヒアルロン酸ナトリウム、コンドロイチン硫酸  
ナトリウム、コラーゲン、エラスチン、キチン、キトサン、加水分解卵殻膜などの生体高  
分子、グリシン、ヴァリン、ロイシン、イソロイシン、セリン、トレオニン、フェニルア  
ラニン、アルギニン、リジン、アスパラギン酸、グルタミン酸、シスチン、システイン、  
メチオニン、トリプトファン等のアミノ酸、エストラジオール、エテニルエストラジオー  
15 ルなどのホルモン、アミノ酸、乳酸ナトリウム、尿素、ピロリドンカルボン酸ナトリウム、  
ベタイン、ホエイなどの保湿成分、スフィンゴ脂質、セラミド、コレステロール、コレス  
テロール誘導体、リン脂質などの油性成分、 $\epsilon$ -アミノカプロン酸、グリチルリチン酸、  
 $\beta$ -グリチルレチン酸、塩化リゾチーム、グアイアズレン、ヒドロコルチゾン、アラント  
イン、トラネキサム酸、アズレン等の抗炎症剤、ビタミンA、B<sub>2</sub>、B<sub>6</sub>、C、D、E、  
20 パントテン酸カルシウム、ビオチン、ニコチン酸アミド、ビタミンCエステル等のビタミ  
ン類、アラントイン、ジイソプロピルアミンジクロロアセテート、4-アミノメチルシク  
ロヘキサンカルボン酸等の活性成分、トコフェロール、カロチノイド、フラボノイド、タ  
ンニン、リグナン、サポニン、ブチルヒドロキシアニソール、ジブチルヒドロキシトルエ  
ン、フィチン酸等の抗酸化剤、 $\alpha$ -ヒドロキシ酸、 $\beta$ -ヒドロキシ酸などの細胞賦活剤、  
25  $\gamma$ -オリザノール、ビタミンE誘導体などの血行促進剤、レチノール、レチノール誘導体

等の創傷治癒剤、セファランチン、カンゾウ抽出物、トウガラシチンキ、ヒノキチオール、ヨウ化ニンニクエキス、塩酸ピリドキシン、d l- $\alpha$ -トコフェロール、酢酸d l- $\alpha$ -トコフェロール、ニコチン酸、ニコチン酸誘導体、パントテン酸カルシウム、D-パントテニルアルコール、アセチルパントテニルエチルエーテル、ビオチン、アラントイン、イソプロピルメチルフェノール、エストラジオール、エチニルエステラジオール、塩化カプロニウム、塩化ベンザルコニウム、塩酸ジフェンヒドラミン、タカナール、カンフル、サリチル酸、ノニル酸バニリルアミド、ノナン酸バニリルアミド、ピロクトンオラミン、ペンタデカン酸グリセリル、l-メントール、カンフルなどの清涼剤、モノニトログアヤコール、レゾルシン、 $\gamma$ -アミノ酪酸、塩化ベンゼトニウム、塩酸メキシレチン、オーキシ

5 ソプロピルメチルフェノール、エストラジオール、エチニルエステラジオール、塩化カプロニウム、塩化ベンザルコニウム、塩酸ジフェンヒドラミン、タカナール、カンフル、サリチル酸、ノニル酸バニリルアミド、ノナン酸バニリルアミド、ピロクトンオラミン、ペンタデカン酸グリセリル、l-メントール、カンフルなどの清涼剤、モノニトログアヤ

10 ール、レゾルシン、 $\gamma$ -アミノ酪酸、塩化ベンゼトニウム、塩酸メキシレチン、オーキシ

ン、女性ホルモン、カンタリスチンキ、シクロスポリン、ジンクピリチオン、ヒドロコルチゾン、ミノキシジル、モノステアリン酸ポリオキシエチレンソルビタン、ハッカ油、ササニシキエキス等の育毛剤等が挙げられる。

pH調整剤としては、乳酸、クエン酸、グリコール酸、コハク酸、酒石酸、d l-リンゴ酸、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素アンモニウム等が挙げられ、またキレート剤としては、アラニン、エデト酸ナトリウム塩、ポリリン酸ナトリウム、メタリン酸ナトリウム、リン酸等が挙げられる。

15

溶媒の例としては、精製水、ミネラルウォーター等の水以外に、軽質流動イソパラフィン、エーテル類、LPG、N-メチルピロリドン、次世代フロン等が挙げられる。

本発明の化粧料の用途は、特に限定は無く、スキンケア製品、頭髮製品、制汗剤製品、メイクアップ製品、紫外線防御製品、香料溶剤等が好ましい用途として挙げられる。例えば、乳液、クリーム、ローション、カラミンローション、サンスクリーン剤、サンタン剤、アフターシェーブローション、プレシェーブローション、パック料、クレンジング料、洗顔料、アクネ対策化粧料、エッセンスなどの基礎化粧料、ファンデーション、白粉、アイシャドウ、アイライナー、アイブロー、チーク、ネイルカラー、リップクリーム、口紅などのメイクアップ化粧料、シャンプー、リンス、コンディショナー、ヘアカラー、ヘアトニ

20

25

ック、セツト剤、ボディーパウダー、育毛剤、デオドラント、脱毛剤、石鹼、ボディーシャンプー、入浴剤、ハンドソープ、香水などがあげられる。

また、製品の形態についても特に限定は無く、液状、乳液状、クリーム状、固形状、ペースト状、ゲル状、粉末状、多層状、ムース状、スプレー状等であってよい。この内、特に、

- 5 M 3 T と水とを配合し、かつ乳化型製剤または多層分散型製剤またはゲル製剤またはスプレー製剤としたものが好ましい。

### 実施例

- 以下、実施例、比較例を用いて本発明を詳細に説明するが、本発明はこれらによって限定されるものではない。また、以下に記載する「％」は、特に断らない限り「質量％」を意味する。
- 10

#### M 3 T の調製－ 1

- 水 1 8 0 0 g およびメタノール 2 0 0 g を反応器に仕込んだ。反応器を氷冷しながら攪拌を行い、トリメチルクロロシラン 4 2 0 g、メチルトリクロロシラン 1 5 0 g の混合物を滴下して加水分解を行なった。滴下終了後、2 時間熟成した。冷却後、廃酸を分離し、さらに水洗を行い、中和した。無水硫酸ナトリウムを添加して乾燥後、蒸留によって M 3 T を得た。沸点は 7 3 ～ 7 4 ℃ / 2 0 mm H g であり、収量 9 3 g ( 収率 3 0 % ) であった。
- 15

20

#### M 3 T の調製－ 2

- メチルトリメトキシシラン 1 3 6 g、ヘキサメチルジシロキサン 3 2 4 g およびメタノール 6 4 g を反応器に仕込んだ。反応器を氷冷しながら、濃硫酸 1 0 g を添加して攪拌を行い、水 3 2 . 4 g とメタノール 3 2 . 4 g の混合物を滴下して加水分解した。滴下終了後、3 0 分熟成し、水洗を行い触媒及びアルコールを除去した。無水硫酸ナトリウムを添
- 25

加して乾燥後、蒸留を行うことによってM 3 Tを得た。沸点は、73～74℃／20 mm Hgであり、収量は216 g（収率70％）であった。

上記の何れかの方法によって合成されたM 3 Tをガスクロマトグラフィーによって分析  
 5 を行った結果、純度99.3％であることがわかった。また<sup>29</sup>Si-NMR（δ5～10ppmに3Si、δ-60～-70に1Si だし、TMS標準）およびマススペクトル（分子イオンピーク310）を使用して構造の確認を行った。

#### 実施例1：紫外線防御化粧下地料

10 シリコン系樹脂化合物の一種であるトリメチルシロキシケイ酸を50質量％濃度でM 3 Tに溶解した溶解液を調製し、下記表の処方に従って紫外線防御化粧下地料を作製した。

(成分A)		(%)
	(1) シリコン処理微粒子酸化チタン	4
	(2) M 3 T	10
15	(3) KF6017	1
(成分B)		
	(4) シリコン処理微粒子酸化亜鉛	6
	(5) パーフルオロアルキルリン酸エステル処理着色肌色マイカ	0.5
(成分C)		
20	(6) 架橋型オルガノポリシロキサン球状粉末（エラストマー）	4
	(7) ジメチルポリシロキサン（KF96A-6）	2
	(8) フッ素化ジメチコノール	1
	(9) M 3 T	15
	(10) トリメチルシロキシケイ酸溶液	6
25	(11) パラメトキシケイ皮酸オクチル	3

	(12) パーフルオロポリエーテル	0.5
	(成分D)	
	(13) エチルアルコール	10
	(14) 精製水	残量
5	(15) アロエエキス	1
	(16) ハマメリスエキス	1
	(17) ハイビスカスエキス	0.5

KF6017 (信越化学工業社製): ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体 (HL

10 B = 4.6)

KF96A-6 (信越化学工業社製): 粘度 6mm<sup>2</sup>/s のジメチルポリシロキサン

(製法)

工程1 成分Aをローラーミルにて粉碎しペースト化した。

工程2 成分Cを素混合し、ミキサーを用いて良く粉碎した。

15 工程3 成分Bと成分Cを混合し、良く分散した後成分Aを加え、更に良く混合した。

工程4 ついで、均一に溶解した成分Dを加え良く攪拌した後、ステンレスボールとともに容器に充填して製品を得た。

#### 実施例2

20 実施例1の表中成分AのM3Tの代わりにD4を用いた他は全て実施例1と同様にして製品を得た。

#### 比較例1

25 実施例1において全てのM3Tの代わりにD5を用いた他は全て実施例1と同様にして製品を得た。

#### 比較例2

実施例1で用いたトリメチルシロキシケイ酸溶解液のM3Tと成分CのM3Tの代わり

に D 5 を用い、成分 A の代わりに D 5 を用いた他は全て実施例 1 と同様にして製品を得た。

以上で得られた実施例 1、2 および比較例 1、2 の製品について下記評価試験を行った。

[官能特性評価・化粧効果の持続性評価方法]

- 5 専門パネラー 10 名を用いて試作品の官能特性を評価した。各官能特性に関して優れている場合を＋5 点、劣っている場合を 0 点としその間を計 4 段階で評価し、全員の点数の合計を持って評価結果とした。従って点数が高いほど評価が高いことを示す。また化粧効果の持続性は、半顔ずつ実施例及び比較例の化粧下地料を使用した上から市販の夏用ファンデーションを使用し、その際の化粧持ちから同様の評価方法により判断した。

10

評価結果を下表に示した。試験結果より、本発明の実施例は比較例と比べて化粧効果の持続性に優れ、かつ塗布時、経時での油性感が少なくさっぱりとした感触を持つという結果が得られた。特に化粧効果の持続性に関しては、皮脂による崩れが少ないことがわかった。また、いずれのサンプルも使用後に肌に異常は認められなかった。

15

	成分 A 中の揮発性 シリコーン	成分 C 中の揮発性 シリコーン	化粧効果の持続性	さっぱりとした感触
実施例 1	M 3 T	M 3 T	4 2	3 9
実施例 2	D 4	M 3 T	4 4	4 0
比較例 1	D 5	D 5	2 9	1 6
比較例 2	D 4	D 5	3 2	2 2

実施例 3、4、及び 5：日中用美白クリーム

下記処方により美白クリームを調製した。

実施例	3	4	5
20 (成分 A) (%)			
(1) K F 6 0 1 7	1	1	1
(2) K F 6 0 2 6	—	—	2

	(3) K F 5 6	5	5	5
	(4) K F 9 9 5	1 2	3	—
	(5) M 3 T	1 0	1 9	1 2
	(成分B)			
5	(6) グリセリン	5	5	5
	(7) ジブロピレングリコール	1 0	1 0	1 0
	(8) パラオキシ安息香酸メチル	0. 2	0. 2	0. 2
	(9) アスコルビン酸硫酸エステルナトリウム	0. 1	0. 1	0. 1
	(1 0) アスコルビン酸リン酸エステルナトリウム	0. 1	0. 1	0. 1
10	(1 1) $\gamma$ -アミノ酪酸	0. 1	0. 1	0. 1
	(1 2) リンゴ種子核抽出物 (抗酸化剤)	0. 1	0. 1	0. 1
	(1 3) 塩化ナトリウム	0. 9	0. 9	0. 9
	(1 4) 香料	0. 1	0. 1	0. 1
	(1 5) 精製水	残量	残量	残量

15

KF6017 (信越化学工業社製): ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体 (H L B = 4. 6)

KF6026 (信越化学工業社製): ポリオキシエチレンメチルシロキサン・ポリオキシプロピレンオレイルメチルシロキサン・ジメチルシロキサン共重合体 (H L B = 4. 7)

20 KF56 (信越化学工業社製): メチルフェニルポリシロキサン

KF995 (信越化学工業社製): デカメチルシクロペンタシロキサンシロキサン (D 5)

( 製 法 )

工程 1 成分 A を 6 0 °C で加熱溶解する。

工程 2 成分 B を 6 0 °C で加熱溶解する。

25 工程 3 成分 B に成分 A を攪拌しながら添加して乳化混合する。



工程 4 ついで、攪拌しながら 30℃まで冷却し、容器に充填して製品とした。

### 比較例 3

実施例 4 の M 3 T の代わりに D 4 を用いた他は、全て実施例 4 と同様にして製品を得た。

### 5 比較例 4

実施例 5 の M 3 T の代わりに D 4 を用いた他は、全て実施例 5 と同様にして製品を得た。

以上で得られた実施例 3～5 および比較例 3、4 の製品について下記評価試験を行った。

#### [官能特性評価・化粧効果の持続性評価方法]

10 専門パネラー 10 名を用いて試作品の官能特性を評価した。「感触がなめらかであるか否か」の官能特性に関して優れている場合を＋5 点、劣っている場合を 0 点としその間を計 4 段階で評価し、全員の点数の合計を持って評価結果とした。従って点数が高いほど評価が高いことを示す。また低温安定性評価は、試作品を 0℃に保管し、室温に戻したときの製品の分離状況から安定性を目視評価した。

15 評価結果を下表に示した。試験結果より、本発明の実施例は比較例と比べて低温安定性に優れ、かつ D 4 を用いた製剤と比べて感触的にも同等かやや優れているという結果が得られた。更に、従来のシリコーン系乳化技術がそのまま適用でき、D 5 との併用が可能であり D 4 と比べてややドライフィール（乾燥感）が抑制されているという良好な結果が得られた。また、いずれのサンプルも使用後に肌に異常は認められなかった。

	低温安定性試験	感触のなめらかさ
実施例 3	問題なし	4 3
実施例 4	問題なし	4 4
実施例 5	問題なし	4 2
比較例 3	やや分離	4 1
比較例 4	分離	3 9

### 20 実施例 6：サンスクリーン剤

下記の処方に従ってサンスクリーン剤を作製した。紫外線防御成分としては、パラメトキシケイ皮酸 2-エチルヘキシル、処理微粒子酸化チタン、処理微粒子酸化亜鉛、処理黄

色微粒子酸化チタンを用い、シリコーン系樹脂化合物としてトリメチルシロキシケイ酸を用いた。

尚、処理微粒子酸化チタンとしては、平均粒子径 17 nm のシリカ・アルミナで被覆された微粒子酸化チタンをオクチルトリメトキシシランにて 8 重量%の被覆量で被覆し、1  
5 60℃にて加熱処理したものを用い、処理微粒子酸化亜鉛としては、平均粒子径 50 nm のシリカ処理微粒子酸化亜鉛をメチルヒドロジェンポリシロキサンにて 3 重量%の被覆量で被覆し 170℃にて加熱処理したものを用いた。また、処理黄色微粒子酸化チタンとしてはシリカ処理した鉄ドーピング微粒子酸化チタンをメチルヒドロジェンポリシロキサンにて 3 重量%の被覆量で被覆し 130℃にて加熱処理したものを用いた。

10	成分 A	(%)
	処理微粒子酸化チタン	8.0
	M3T	12.0
	成分 B	
	処理黄色微粒子酸化チタン	0.8
15	処理微粒子酸化亜鉛	17.0
	成分 C	
	三次元架橋型オルガノポリシロキサン球状粉末 (エラストマー)	1.0
	ジメチコノール	6.0
	M3T	17.0
20	トリメチルシロキシケイ酸	6.0
	パラメトキシケイ皮酸 2-エチルヘキシル	10.0
	成分 D	
	エチルアルコール	5.0
	精製水	残量
25	アロエエキス	0.5

- 成分Aをローラーミルを用いて粉碎しペースト化した。成分Cを素混合し、ミキサーを用いてよく粉碎した。成分Bと成分Cを混合し、よく分散した後、成分Aを加え、さらによく混合した。次いで均一に溶解した成分Dを加え、よく攪拌した後、ステンレスボールと共に容器に充填して製品を得た。

#### 比較例 5

実施例6のM3Tの代わりにD4を用いた他は全て実施例6と同様にして製品を得た。

#### 比較例 6

- 10 実施例6のM3Tの代わりにD5を用いた他は全て実施例6と同様にして製品を得た。  
実施例6及び比較例5、6について下記評価試験を行った。

#### [官能特性評価]

- 専門パネラー10名を用いて、製品の官能特性を評価した。「紫外線防御効果の持続性が高いか否か」、「感触が良いか否か」の各官能特性に関して、優れている場合を+5点、劣っている場合を0点とし、その間を計4段階で評価し、全員の点数の合計を以て評価結果とした。従って、点数が高いほど、評価が高いことを示す。

#### [低温時安定性試験]

0℃の恒温層に製品を放置した場合に製剤中での結晶の析出の有無を目視判定した。

持続性が高い 感触が良い 低温時の安定性試験

20

実施例 6	4 4	4 2	問題無し
比較例 5	4 5	4 3	問題あり (析出)
比較例 6	3 8	3 0	問題無し

- 25 上記表に示した試験結果より、本発明の実施例は比較例と比べて優れていることが判る。

- 比較例 5 は、M 3 T の代わりに D 4 を用いた例であるが、揮発性が高く、紫外線防御効果の持続性にも優れていたが、低温時には D 4 の析出が発生した。このため、冬用製品には使用できないことが判った。また、比較例 6 では M 3 T の代わりに D 5 を用いたが、感触が油っぽくなる問題が認められた。これに対して本実施例 6 は、全体的に感触面、効果の持続性、製剤の安定性に優れた結果を示した。さらには、M 3 T を配合することによる人体の皮膚への安全性の問題もなかった。

#### 実施例 7：サンスクリーン剤（クリーム）

	(成分)	(%)
10	1. M 3 T	20.0
	2. 流動パラフィン	10.0
	3. KF6017	1.9
	4. KF6026	4.0
	5. 4-tert-ブチル-4'-メトキシジベンゾイルメタン	7.0
15	6. ジステアリルジメチルアンモニウムクロライド	0.8
	7. ビタミン E アセテート	0.1
	8. エタノール	1.0
	9. スメクタイト	1.2
	10. 防腐剤	適量
20	11. 香料	適量
	12. 精製水	残量

KF6017 (信越化学工業社製)：ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体 (HLB=4.6)

- 25 KF6026 (信越化学工業社製)：ポリオキシエチレンメチルシロキサン・ポリオキシプロピレンオレイルメチルシロキサン・ジメチルシロキサン共重合体 (HLB=4.7)

## (製造方法)

A：成分 1～7 及び 10 を加熱混合する。

B：成分 8、9 及び 12 を加熱し均一に分散混合する。

C：攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却して成分 11 を添加しサンスクリーン剤（ク  
5 リーム）を得た。

以上のようにして得られたサンスクリーン剤（クリーム）は、キメが細かく、のびが良  
く、べとつきが無いため砂が全くつかず、使用性が非常に良いことがわかった。また、化  
粧持ちも良いため、紫外線防止効果も持続し、温度や経時的に変化もなく安定性にも優れ  
ていることがわかった。

10

実施例 8：サンスクリーン剤（クリーム）

(成分)	(%)
1. M3T	18.0
2. KF56	2.0
15 3. 流動パラフィン	1.5
4. KF6012	4.0
5. パラメトキシ桂皮酸オクチル	5.0
6. 1, 3-ブチレングリコール	4.0
7. 塩化ナトリウム	1.0
20 8. 防腐剤	適量
9. 香料	適量
10. 精製水	残量

KF56（信越化学工業社製）：メチルフェニルポリシロキサン

KF6012（信越化学工業社製）：ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレン・メチルポリシ

25 ロキサン共重合体（HLB＝7.0）

## (製造方法)

A：成分 1 ～ 5 を加熱混合する。

B：成分 6 ～ 8 及び 10 を加熱溶解する。

5 C：攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却して成分 9 を添加しサンスクリーン剤（クリーム）を得た。

以上のようにして得られたサンスクリーン剤（クリーム）は、キメが細かく、のびが良く、適度なしっとり感があり、使用性が非常に良いことがわかった。また、耐水性や耐汗性に優れて化粧持ちも良く、紫外線防止効果も持続し、温度や経時的に変化もなく安定性にも優れていることがわかった。

10

実施例 9：サンスクリーン剤（クリーム）

(成分)	(%)
1. M 3 T	17.5
2. K P 5 4 5	12.0
15 3. トリイソオクタン酸グリセリル	5.0
4. パラメトキシケイ皮酸オクチル	6.0
5. K S G 2 1	5.0
6. K F 6 0 1 7	1.0
7. 親油化処理酸化亜鉛	20.0
20 8. 塩化ナトリウム	0.5
9. 1, 3-ブチレングリコール	2.0
10. 防腐剤	適量
11. 香料	適量
12. 精製水	残量
25 KP545 (信越化学工業社製)；アクリルシリコーン共重合樹脂／デカメチルシクロペンタシ	

ロキサン 30%溶液

KSG21 (信越化学工業社製): 架橋型ポリエーテル変性メチルポリシロキサン/ジメチルポリシロキサン

KF6017 (信越化学工業社製): ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体 (HL

5 B = 4. 6)

(製造方法)

A: 成分 1 の一部に成分 2 を加えて均一にし、成分 7 を添加してビーズミルにて分散する。

B: 成分 1 の残部と及び 3 ~ 6 を混合し、均一に混合する。

C: 成分 8 ~ 10 及び 12 を混合、溶解する。

10 D: B に C を加えて乳化し、A 及び成分 11 を加添加してサンカットクリームを得た。

以上のようにして得られたサンスクリーン剤 (クリーム) は、べたつきがなく、のびが良く、しかも、密着感に優れ、つやのある仕上がりで化粧持ちも非常に優れており、温度や経時的にも非常に安定であることがわかった。

#### 15 実施例 10: サンスクリーン剤 (化粧水)

(成分)	(%)
1. M3T	14.0
2. KF615A	10.0
3. スクワラン	1.5
20 4. パラメトキシ桂皮酸オクチル	3.0
5. チタン T T O - S 2	2.0
6. 1, 3-ブチレングリコール	10.0
7. 塩化ナトリウム	2.0
8. L-プロリン	0.1
25 9. 2-ヒドロキシオクタン酸	1.0

	10. 2-ヒドロキシプロパン酸	5.0
	11. 水酸化ナトリウム	適量
	12. 防腐剤	適量
	13. 香料	適量
5	14. 精製水	残量

KF615A (信越化学工業社製): ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレン・メチルポリシロキサン共重合体 (HLB=14.0)

チタンTTO-S2 (堺化学社製): 疎水化処理超微粒子酸化チタン  
(製造方法)

10 A: 成分6~14を均一溶解する。

B: 成分1~4を混合し、成分5を加えて均一にする。

C: 攪拌下、AにBを徐添、乳化して日焼け止め化粧水を得た。

以上のようにして得られたサンスクリーン剤(化粧水)は、のびが良く、適度なしっとり感があり、さっぱりとした使用感を与えると共に、皮膚になじみやすく、日焼け止め効

15 果に優れており、また、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

#### 実施例11: サンスクリーン剤(乳液)

(成分)	(%)
1. M3T	25.0
20 2. モノイソステアリン酸ジグリセリル	1.5
3. ペンタイソステアリン酸デカグリセリル	1.5
4. KF6012	0.5
5. オリーブ油	1.0
6. 微粒子酸化チタン	7.0
25 7. グリセリン	5.0



8. 塩化ナトリウム	1. 5
9. 防腐剤	適 量
10. 香料	適 量
11. 精製水	残 量

- 5 KF6012 (信越化学工業社製): ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレン・メチルポリシロキサン共重合体 (HLB=7.0)

(製造方法)

A: 成分1~5を加熱混合し、成分6を均一分散する。

B: 成分7~9及び11を加熱混合する。

- 10 C: 攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却して成分10を添加しサンスクリーン剤 (乳液) を得た。

以上のようにして得られたサンスクリーン剤 (乳液) は、粘度が低く、キメが細かで、のびが良く、べたつきもなく、使用性に優れると共に、化粧持ちに優れるため、紫外線防止効果も持続し、また、温度や経時的に、粉体分散安定性も乳化安定性にも非常に優れて

- 15 いることがわかった。

#### 実施例12: サンスクリーン剤 (乳液)

(成分)	(%)
1. M3T	20.0
20 2. KF56	3.0
3. モノイソステアリン酸ソルビタン	1.0
4. KF6012	0.5
5. シリコーン樹脂	1.0
6. パラメトキシケイ皮酸オクチル	4.0
25 7. 微粒子酸化チタン	8.0

	8. ソルビトール	2. 0
	9. 塩化ナトリウム	2. 0
	10. 防腐剤	適 量
	11. 香料	適 量
5	12. 精製水	残 量

KF56 (信越化学工業社製): メチルフェニルポリシロキサン

シリコーン樹脂:  $[\text{Me}_3\text{SiO}_{1/2}]/[\text{SiO}_2]$  比が 0.8 のシリコーン網状化合物 (トリメチルシロキシケイ酸) の 50%-M3T 溶液

KF6012 (信越化学工業社製): ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレン・メチルポリシ

#### 10 ロキサン共重合体 (HLB=7. 0)

(製造方法)

A: 成分 1 ~ 6 を加熱混合し、成分 7 を均一分散する。

B: 成分 8 ~ 10 及び 12 を加熱混合する。

C: 攪拌下、A に B を徐添して乳化し、冷却して成分 11 を添加しサンスクリーン剤 (乳  
15 液) を得た。

以上のようにして得られたサンスクリーン剤 (乳液) は、キメが細かく、のびが良く、  
適度なしっとり感があり、化粧持ちも良いため、紫外線防止効果も持続し、また、温度や  
経時的に変化がなく非常に安定性にも優れていることがわかった。

#### 20 実施例 13: サンタンクリーム

(成分)	(%)
1. M3T	15. 0
2. KF96A-100	5. 0
3. KP-562	0. 5
25 4. KF6017	2. 2

	5. KF6026	6. 0
	6. パルミチン酸	0. 2
	7. ジメチルオクチルパラアミノ安息香酸	0. 5
	8. 4-tert-ブチル-4'-メトキシジベンゾイルメタン	0. 5
5	9. カオリン	0. 5
	10. ベンガラ	0. 2
	11. 黄酸化鉄	0. 3
	12. 黒酸化鉄	0. 1
	13. 酸化チタンコーテッドマイカ	1. 0
10	14. L-グルタミン酸ナトリウム	3. 0
	15. 1, 3-ブチレングリコール	5. 0
	16. ジオクタデシルジメチルアンモニウムクロライド	0. 1
	17. 酸化防止剤	適量
	18. 防腐剤	適量
15	19. 香料	適量
	20. 精製水	残量

KF96A-100 (信越化学工業社製): 粘度 100mm<sup>2</sup>/s のジメチルポリシロキサン

KP-562 (信越化学工業社製): ベヘニル変性アクリルシリコングラフト共重合体

KF6017 (信越化学工業社製): ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体 (HL

20 B=4. 6)

KF6026 (信越化学工業社製): ポリオキシエチレンメチルシロキサン・ポリオキシプロピレンオレイルメチルシロキサン・ジメチルシロキサン共重合体 (HL B=4. 7)

(製造方法)

A: 成分 1~8 及び 17~18 を加熱溶解する。

25 B: 成分 16 及び 20 の一部を加熱攪拌後、成分 9~13 を添加し分散処理する。

C：成分 14～15 及び 20 の残部を均一溶解し、B と混合する。

D：攪拌下、A に C を徐添して乳化し、冷却して成分 19 を添加しサントークリームを得た。

5 以上のようにして得られたサントークリームは、キメが細かく、のびが良くて、適度なしっとり感があり、さっぱりとした使用感を与えると共に、フィット感に優れ化粧持ちも良く、また、温度や経時的に分離や粉体の凝集などの変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

#### 実施例 14：ファンデーション

10	(成分)	(%)
	1. M3T	45.0
	2. KF96A-6	5.0
	3. KF6017	1.5
	4. KF6026	0.5
15	5. オクタデシルジメチルベンジルアンモニウム塩変性モンモリロナイト	4.0
	6. 疎水化処理酸化チタン*	10.0
	7. 疎水化処理タルク*	6.0
	8. 疎水化処理マイカ*	6.0
	9. 疎水化処理ベンガラ*	1.6
20	10. 疎水化処理黄酸化鉄*	0.7
	11. 疎水化処理黒酸化鉄*	0.2
	12. ジプロピレングリコール	5.0
	13. パラオキシ安息香酸メチルエステル	0.3
	14. 2-アミノ-2-メチル-1,3-プロパンジオール	0.2
25	15. 塩酸	0.1
	16. 香料	適量
	17. 水	残量

KF96A-100 (信越化学工業社製)：粘度 100mm<sup>2</sup>/s のジメチルポリシロキサン

KF6017 (信越化学工業社製): ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体 (HLB=4.6)

KF6026 (信越化学工業社製): ポリオキシエチレンメチルシロキサン・ポリオキシプロピレンオレイルメチルシロキサン・ジメチルシロキサン共重合体 (HLB=4.7)

- 5 \* : 疎水化処理; 粉体に対して2%のメチルヒドロジェンポリシロキサン添加後、加熱処理したもの

(製造方法)

A : 成分1~5を加熱混合し、成分6~11を添加して均一にする。

B : 成分12~15及び17を加熱溶解する。(水系のpHは9.0)

- 10 C : 攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却して成分16を添加しファンデーションを得た。

以上のようにして得られたファンデーションは、キメが細かく、のびが良く、適度なしっとり感があり、さっぱりとした使用感を与えると共に、化粧持ちも良く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

15

#### 実施例15 : ファンデーション

(成分)	(%)
1. KF96A-6	5.0
2. M3T	15.0
20 3. スクワラン	4.0
4. ジオクタン酸ネオペンチルグリコール	3.0
5. ミリスチン酸イソステアリン酸ジグリセライド	2.0
6. $\alpha$ -モノイソステアリルグリセリルエーテル	1.0
7. KF6015	1.0
25 8. ジステアリン酸アルミニウム塩	0.2
9. 疎水化処理酸化チタン*	5.0
10. 疎水化処理セリサイト*	2.0
11. 疎水化処理タルク*	3.0

- |    |  |      |
|----|--|------|
|    | 1 2. 疎水化処理ベンガラ*  | 0. 4 |
|    | 1 3. 疎水化処理黄酸化鉄*  | 0. 7 |
|    | 1 4. 疎水化処理黒酸化鉄*  | 0. 1 |
|    | 1 5. 硫酸マグネシウム  | 0. 7 |
| 5  | 1 6. グリセリン   | 3. 0 |
|    | 1 7. 防腐剤   | 適 量  |
|    | 1 8. 香料  | 適 量  |
|    | 1 9. 精製水   | 残 量  |
| 10 | KF6015 (信越化学工業社製): ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体 (H L B= 4. 5)                        |      |
|    | *: 疎水化処理粉体; 粉体に対し、2%のステアリン酸処理したもの<br>(製造方法)                                      |      |
|    | A: 成分1~8を加熱混合し、成分9~14を添加して均一にする。   |      |
| 15 | B: 成分15~17及び19を加熱溶解する。   |      |
|    | C: 攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却して成分18を添加しファンデーションを得た。                                      |      |
|    | 以上のようにして得られたファンデーションは、粘度が低くキメが細かく、のびが良く、適度なしっとり感があり、さっぱりとした使用感を与えると共に、化粧持ちも良く、温度 |      |
| 20 | や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。   |      |

実施例16: ファンデーション

(成分)		(%)
	1. M3T	18. 0
25	2. KF56	5. 0
	3. モノイソステアリン酸ソルビタン	0. 5
	4. モノイソステアリン酸ジグリセリル	0. 5
	5. KF6012	1. 0

	6. パラメトキシケイ皮酸オクチル	3. 0
	7. 酸化チタン	1 0. 0
	8. ベンガラ	0. 1 3
	9. 黄酸化鉄	0. 3
5	1 0. 黒酸化鉄	0. 0 7
	1 1. タルク	2. 5
	1 2. ソルビトール	2. 0
	1 3. 硫酸マグネシウム	0. 1
	1 4. エタノール	1 0. 0
10	1 5. 防腐剤	適 量
	1 6. 香料	適 量
	1 7. 精製水	残 量

KF56 (信越化学工業社製) : メチルフェニルポリシロキサン

KF6012 (信越化学工業社製) : ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレン・メチルポリシ

#### 15 ロキサン共重合体 (H L B = 7. 0)

(製造方法)

A : 成分 7 ~ 1 1 を均一に混合する。

B : 成分 1 ~ 6 及び 1 5 を加熱混合し、A を加えて均一に分散混合する。

20 C : 成分 1 2 ~ 1 3 及び 1 7 を加温、B に添加して乳化し、冷却して成分 1 4、及び 1 6 を加え、ファンデーションを得た。

以上のようにして得られたファンデーションは、べたつきがなく、のびが良く、しかも、清涼感を有し、乳化状態が良好で、温度による影響をあまり受けず、経時的に分離したり、凝集したりすることなく、非常に安定性の優れたものであることがわかった。

#### 25 実施例 1 7 : ファンデーション

(成分)	(%)
1. M 3 T	1 5. 0
2. K F 9 6 A - 6	5. 0

	3. 流動パラフィン	3. 0
	4. KF6015	3. 0
	5. パルミチン酸	0. 5
	6. アエロジルRY200	5. 0
5	7. 酸化チタン	6. 0
	8. ベンガラ	0. 25
	10. 黄酸化鉄	0. 6
	11. 黒酸化鉄	0. 12
	12. セリサイト	8. 03
10	13. ジプロピレングリコール	10. 0
	14. 硫酸マグネシウム	2. 0
	15. 防腐剤	適 量
	16. 酸化防止剤	適 量
	17. 香料	適 量
15	18. 精製水	残 量

KF96A-6 (信越化学工業社製): 粘度 6mm<sup>2</sup>/s のジメチルポリシロキサン

KF6015 (信越化学工業社製): ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体 (HL  
B=4. 5)

アエロジルRY200 (日本アエロジル社製): 疎水化シリカ

## 20 (製造方法)

A: 成分8~12を均一に混合する。

B: 成分1~7及び16を70℃に加熱混合し、Aを加えて均一に分散混合する。

C: 成分13~18を70℃に加熱、Bに添加して乳化し、冷却して成分17を加え、ファンデーションを得た。

25 以上のようにして得られたファンデーションは、べたつきがなく、のびが良く、しかも、さっぱりとした高い清涼感を有し、乳化状態が良好で、化粧持ちも優れ、また、温度による影響をあまり受けず、経時安定性の非常に優れたものであることがわかった。



実施例 18 : ファンデーション

	(成分)	(%)
	1. M3T	16.0
	2. KF96A-6	8.0
5	3. パラメトキシ桂皮酸オクチル	3.0
	4. 12-ヒドロキシステアリン酸	1.0
	5. FL-100	15.0
	6. FPD-6131	5.0
	7. KMP590	3.0
10	8. フッ素化合物処理微粒子酸化チタン*	8.0
	9. フッ素化合物処理雲母チタン*	1.0
	10. フッ素化合物処理酸化チタン*	5.0
	11. フッ素化合物処理ベンガラ*	0.9
	12. フッ素化合物処理黄酸化鉄*	2.0
15	13. フッ素化合物処理黒酸化鉄*	1.0
	14. エタノール	15.0
	15. グリセリン	3.0
	16. 硫酸マグネシウム	1.0
	17. 防腐剤	適量
20	18. 香料	適量
	19. 精製水	残量

KF96A-6 (信越化学工業社製) : 粘度 6mm<sup>2</sup>/s のジメチルポリシロキサン

FL-100 (信越化学工業社製) : トリフルオロプロピルメチルシリコーン

FPD-6131 (信越化学工業社製) : オリキエチレン・トリフルオロエチル・メチルシロキサン共重合体 (HL

25 B = 5.4)

KMP590 (信越化学工業社製) : 球状シリコーン樹脂粉体

\*: フッ素化合物処理; パーフルオロアルキルエチルリン酸ジエタノールアミン塩にて 5% 被覆したもの

## (製造方法)

A：成分 7～13 を均一に混合する。

B：成分 1～6 を 70℃ に加熱混合し、A を加えて均一に分散混合する。

- C：成分 14～17 及び 19 を 40℃ に加温、B に徐添して乳化し、冷却して成分 18 を  
5 加え、液状ファンデーションを得た。

以上のようにして得られたファンデーションは、べたつきがなく、のびが良く、しかも、清涼感を有し、温度や経時的に変化がなく、安定性の非常に優れたものであることがわかった。

## 10 実施例 19：ファンデーション

(成分)	(%)
1. M3T	27.0
2. KF56	3.0
3. トリイソオクタン酸グリセリル	10.0
15 4. KF6017	1.0
5. KF6026	1.0
5. モノイソステアリン酸ポリグリセリル	3.0
6. 疎水化処理混合粉体 (注1)	18.0
7. ベンガラ	1.2
20 8. 黄酸化鉄	2.6
9. 黒酸化鉄	0.2
10. 1, 3-ブチレングリコール	7.0
11. 塩化ナトリウム	0.5
12. 防腐剤	適量
25 13. 香料	適量
14. 精製水	残量

(注1) 疎水化処理混合粉体

- a. 微粒子酸化チタン 8.0

- b. 微粒子酸化亜鉛 4. 0  
 c. タルク 3. 0  
 d. マイカ 3. 0

KF56 (信越化学工業社製)：メチルフェニルポリシロキサン

- 5 KF6017 (信越化学工業社製)：ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体 (H L B = 4. 6)

KF6026 (信越化学工業社製)：ポリオキシエチレンメチルシロキサン・ポリオキシプロピレンオレイルメチルシロキサン・ジメチルシロキサン共重合体 (H L B = 4. 7)

(製造方法)

- 10 A：成分 a～d を混合し、それらの粉体に対し、1%のメチルハイドロジェンポリシロキサン添加後、加熱処理する。  
 B：成分 1～6 を混合して加温溶解し、成分 7～10 を均一に分散する。  
 C：成分 11～13 及び 15 を混合した後、Bに加えて乳化する。  
 D：Cを冷却し、成分 14 を加えてファンデーションを得た。
- 15 以上のようにして得られたファンデーションは、べたつきがなく、のびが良く、しかも、密着感に優れ、つやのある仕上がりで化粧持ちも非常に優れており、また、温度や経時的に変化がなく、安定性にも優れていることがわかった。

#### 実施例 20：ヘアクリーム

20	(成分)	(%)
	1. M 3 T	10. 0
	2. K F 5 6	5. 0
	3. スクワラン	4. 0
	4. シリコーン樹脂	1. 0
25	5. ジオレイン酸グリセリル	2. 0
	6. K F 6 0 1 7	2. 0
	7. K F 6 0 2 6	4. 0
	8. ソルビトール硫酸ナトリウム	2. 0

	9. コンドロイチン硫酸ナトリウム	1. 0
	10. ヒアルロン酸ナトリウム	0. 5
	11. プロピレングリコール	3. 0
	12. 防腐剤	1. 5
5	13. ビタミンE アセテート	0. 1
	14. 酸化防止剤	適 量
	15. 香料	適 量
	16. 精製水	残 量

KF56 (信越化学工業社製): メチルフェニルポリシロキサン

- 10 シリコーン樹脂:  $[\text{Me}_3\text{SiO}_{1/2}]/[\text{SiO}_2]$  比が 0.8 のシリコーン網状化合物 (トリメチルシロキシケイ酸) の 50%-M3T 溶液

KF6017 (信越化学工業社製): ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体 (HLB=4. 6)

- 15 KF6026 (信越化学工業社製): ポリオキシエチレンメチルシロキサン・ポリオキシプロピレノレイルメチルシロキサン・ジメチルシロキサン共重合体 (HLB=4. 7)  
(製造方法)

A: 成分 1~7 及び 12~13 を加熱混合する。

B: 成分 8~11 及び 16 を加熱溶解する。

C: 攪拌下、A に B を徐添して乳化し、冷却して成分 15 を添加し、ヘアクリームを得た。

- 20 以上のようにして得られたヘアクリームは、のびが良く、適度なしっとり感があり、さっぱりとした使用感を与えると共に、耐水性、撥水性、耐汗性があり持ちも良く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

#### 実施例 21: マスカラ

25	(成分)	(%)
	1. KP545	20. 0
	2. パルミチン酸/エチルヘキサン酸デキストリン	8. 0
	3. ポリエチレンワックス	4. 0

- |   |                     |       |
|---|---------------------|-------|
|   | 4. ミツロウ             | 7. 0  |
|   | 5. レシチン             | 0. 5  |
|   | 6. M3T              | 22. 0 |
|   | 7. C11-C12流動イソパラフィン | 20. 0 |
| 5 | 8. 酸化鉄              | 5. 0  |
|   | 9. アエロジルRY200       | 3. 5  |
|   | 10. タルク             | 10. 0 |
- KP545 (信越化学工業社製) ; アクリルシリコン共重合樹脂 / デカメチルシクロペンタシロキサン 30% 溶液
- 10 アエロジルRY200 (日本アエロジル社製) : 疎水化シリカ  
(製造方法)
- A : 成分1~7を混合し溶解する。
- B : 成分8~10をAに加えローラーにて分散する。
- 以上のようにして得られたマスカラは、のびが良く、べたつきがなく、耐水性、撥水性、耐汗性があり持ちも良く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

#### 実施例22 : クリーム

- |    | (成分)                       | (%)   |
|----|----------------------------|-------|
| 20 | 1. M3T                     | 20. 0 |
|    | 2. トリオクタン酸グリセリル            | 10. 0 |
|    | 3. KF6017                  | 1. 5  |
|    | 4. KF6026                  | 4. 0  |
|    | 5. フェニルジメチルステアリルアンモニウムクロリド | 1. 0  |
| 25 | 6. ジプロピレングリコール             | 10. 0 |
|    | 7. マルチトール                  | 10. 0 |
|    | 8. サポナイト                   | 1. 5  |
|    | 9. 防腐剤                     | 適量    |

10. 香料

適 量

12. 精製水

残 量

KF6017 (信越化学工業社製): ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体 (HLB=4.6)

- 5 KF6026 (信越化学工業社製): ポリオキシエチレンメチルシロキサン・ポリオキシプロピレンオレイルメチルシロキサン・ジメチルシロキサン共重合体 (HLB=4.7)

(製造方法)

A: 成分1~5及び9を加熱混合する。

B: 成分6~8及び11を加熱溶解する。

- 10 C: 攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却して成分10を添加し、クリームを得た。

以上のようにして得られたクリームは、のびが良く、適度なしっとり感があり、さっぱりとした使用感を与えると共に、耐水性や撥水性が良好で持ちも良く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

### 15 実施例23: クリーム

(成分)

(%)

- |    |                  |      |
|----|------------------|------|
|    | 1. M3T           | 10.0 |
|    | 2. KF96A-6       | 5.0  |
|    | 3. 流動パラフィン       | 5.0  |
| 20 | 4. KF6017        | 3.0  |
|    | 5. KF6026        | 5.0  |
|    | 6. クエン酸ナトリウム     | 2.0  |
|    | 7. 1,3-ブチレングリコール | 5.0  |
|    | 8. 防腐剤           | 適 量  |
| 25 | 9. 香料            | 適 量  |
|    | 10. 精製水          | 残 量  |

KF96A-6 (信越化学工業社製): 粘度 6mm<sup>2</sup>/s のジメチルポリシロキサン

KF6017 (信越化学工業社製): ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体 (HLB=4.6)

B = 4. 6)

KF6026 (信越化学工業社製): ポリオキシエチレンメチルシロキサン・ポリオキシプロピレンオレイルメチルシロキサン・ジメチルシロキサン共重合体 (HLB = 4. 7)

(製造方法)

5 A: 成分 1 ~ 4 を加熱混合する。

B: 成分 5 ~ 7 及び 9 を加熱溶解する。

C: 攪拌下、A に B を徐添して乳化し、冷却して成分 8 を添加し、クリームを得た。

以上のようにして得られたクリームは、のびが良く、適度なしっとり感があり、さっぱりとした使用感を与えると共に、耐水性や撥水性が良好で持ちも良く、温度や経時的に

10 変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

#### 実施例 2 4 : クリーム

(成分)		(%)
	1. M 3 T	2 0. 0
15	2. 流動パラフィン	5. 0
	3. K F 6 1 5 A	1. 0
	4. L - アスコルビン酸リン酸エステルマグネシウム塩	3. 0
	5. ジプロピレングリコール	5. 0
	6. グリセリン	5. 0
20	7. 防腐剤	適 量
	8. 香料	適 量
	9. 精製水	残 量

KF615A (信越化学工業社製): ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレン・メチルポリシロキサン共重合体 (HLB = 1 4. 0)

25 (製造方法)

A: 成分 1 ~ 3 均一に混合する。

B: 成分 5 ~ 7 を加温し、均一にする。

C: 成分 4、9 を均一に溶解する。

D：攪拌下、AにBを徐添、さらにCを加えて乳化し、成分8を添加しクリームを得た。  
 以上のようにして得られたクリームは、キメが細かくて、のびが良く、適度なしっとり感  
 があり、さっぱりとした使用感を与えると共に、皮膚になじみやすく、美白効果に優れて  
 おり、また、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

5

#### 実施例25：クリーム

(成分)	(%)
1. M3T	20.0
2. KF56	5.0
10 3. KF6012	1.0
4. デキストリン脂肪酸エステル	1.0
5. グリセリン	5.0
6. 塩化ナトリウム	1.0
7. 防腐剤	適量
15 8. 香料	適量
9. 精製水	残量

KF56（信越化学工業社製）：メチルフェニルポリシロキサン

KF6012（信越化学工業社製）：ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレン・メチルポリシ  
 ロキサン共重合体（HLB＝7.0）

20 （製造方法）

A：成分1～4を加熱混合する。

B：成分5～7及び9を加熱溶解する。

C：攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却して成分8を添加しクリームを得た。

25 以上のようにして得られたクリームは、キメが細かく、のびが良く、しっとりしており、  
 べたつきがなく、使用性が非常に良いことがわかった。また、耐水性や耐汗性に優れて化  
 粧持ちも良く、紫外線防止効果も持続し、温度や経時的にも変化がなく安定性にも優れて  
 いることがわかった。



実施例 26 : クリーム

(成分)		(%)
	1. M3T	18.0
	2. KF96A-100	2.0
5	3. ポリプロピレングリコール (3) ミリスチルエーテル	0.5
	4. KF6017	1.4
	5. KF6026	2.5
	6. 疎水化処理微粒子酸化チタン*	1.0
	8. グリセリン	3.0
10	9. 70%ソルビトール	5.0
	10. クエン酸	25.0
	11. 塩化ナトリウム	0.6
	12. 防腐剤	適量
	13. 香料	適量
15	14. 32%アンモニア水	4.5
	15. 精製水	残量

KF96A-100 (信越化学工業社製) : 粘度 100mm<sup>2</sup>/s のジメチルポリシロキサン

KF6017 (信越化学工業社製) : ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体 (HLB = 4.6)

20 KF6026 (信越化学工業社製) : ポリオキシエチレンメチルシロキサン・ポリオキシプロピレンオレイルメチルシロキサン・ジメチルシロキサン共重合体 (HLB = 4.7)

\* : 疎水化処理微粒子酸化チタン ; ステアリン酸アルミニウム処理微粒子酸化チタン

## (製造方法)

A : 成分 1 ~ 5 及び 12 を混合した後、成分 6 を混合攪拌する。

25 B : 成分 7 ~ 11 及び 13 ~ 14 を均一溶解する。

C : A に B を徐添して乳化し、クリームを得た。

以上のようにして得られたクリームは、大量のクエン酸を含有するにもかかわらず、塗布中のはびが良く、べたつきがなく、また、温度や経時的に変化のない安定性にも非常に

優れていることがわかった。

### 実施例 27：クリーム

	(成分)	(%)
5	1. M3T	16.0
	2. KF96A-6	4.0
	3. KF6012	5.0
	4. POE (5) オクチルドデシルエーテル	1.0
	5. モノステアリン酸ポリオキシエチレンソルビタン (20E.O.)	0.5
10	6. サンスフェアSZ-5	2.0
	7. シリコーン処理微粒子酸化チタン	10.0
	8. 流動パラフィン	2.0
	9. マカデミアンナッツ油	1.0
	10. オウゴンエキス*	1.0
15	11. ゲンチアナエキス**	0.5
	12. エタノール	5.0
	13. 1, 3-ブチレングリコール	2.0
	14. 防腐剤	適量
	15. 香料	適量
20	16. 精製水	残量

KF96A-6 (信越化学工業社製)：粘度 6mm<sup>2</sup>/s のジメチルポリシロキサン

KF6012 (信越化学工業社製)：ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレン・メチルポリシロキサン共重合体 (HLB=7.0)

サンスフェアSZ-5 (旭硝子社製)：無水ケイ酸処理酸化亜鉛；酸化亜鉛を 50% 内包した粒子径 0.01~10 μm のシリカ；

\*：オウゴンエキス；50% 1, 3-ブチレングリコール水で抽出したもの

\*\*：ゲンチアナエキス；20% エタノール水で抽出したもの

(製造方法)

A：成分 6～9 を均一に混合分散する。

B：成分 1～5 を混合し、A を加える。

C：成分 10～14 及び 16 を混合した後、B を加えて乳化する。

D：C を冷却し、成分 15 を加えてクリームを得た。

- 5 以上のようにして得られたクリームは、べたつきがなく、のびが良く、しかも、密着感に優れ、つやのある仕上がりで化粧持ちも非常に優れており、また、温度や経時的に変化がなく、安定性にも優れていることがわかった。

#### 実施例 28：ハンドクリーム

10	(成分)	(%)
	1. M3T	12.0
	2. 流動パラフィン	10.0
	3. シリコーン樹脂	5.0
	4. KF6017	1.9
15	5. KF6026	4.0
	6. ジステアリルジメチルアンモニウムクロリド	0.8
	7. ビタミンEアセテート	0.1
	8. ポリエチレングリコール4000	1.0
	9. グリセリン	10.0
20	10. スメクタイト	1.2
	11. 防腐剤	適量
	12. 香料	適量
	13. 精製水	残量

シリコーン樹脂： $[\text{Me}_3\text{SiO}_{1/2}]/[\text{SiO}_2]$ 比が 1.15 のシリコーン網状化合物（トリメチルシロキ

- 25 シケイ酸）の 70%-M3T 溶液

KF6017（信越化学工業社製）：ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体（HLB＝4.6）

KF6026（信越化学工業社製）：ポリオキシエチレンメチルシロキサン・ポリオキシプロピレ

ンオレイルメチルシロキサン・ジメチルシロキサン共重合体 (HLB=4.7)

(製造方法)

A: 成分 1~7 及び 11 を加熱混合する。

B: 成分 8~10 及び 13 を加熱溶解する。

- 5 C: 攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却して成分 12 を添加し、ハンドクリームを得た。

以上のようにして得られたハンドクリームは、のびが良くて、適度なしっとり感があり、さっぱりとした使用感を与えると共に、耐水性や撥水性が良好で持ちも良く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

10

#### 実施例 29: ハンドクリーム

(成分)	(%)
1. M3T	30.0
2. 流動パラフィン	10.0
15 3. アミノ変性シリコーンガム	15.0
4. KF6017	4.0
5. ジステアリルジメチルアンモニウムクロライド	0.8
6. ビタミンEアセテート	0.1
7. ポリエチレングリコール4000	1.0
20 8. グリセリン	10.0
9. スメクタイト	1.2
10. 防腐剤	適量
11. 香料	適量
12. 精製水	残量

- 25 アミノ変性シリコーンガム: アミン当量 70000g/mol

KF6017 (信越化学工業社製): ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体 (HLB=4.6)

(製造方法)

A：成分 1、3 を加熱混合溶解し、成分 2、4～6、10 を加熱添加する。

B：成分 7～9 及び 12 を加熱混合する。

C：B を A に徐添し、乳化した後、冷却し、成分 11 を加えてハンドクリームを得た。

以上のようにして得られたハンドクリームは、べたつきがなく、のびが良く、しかも、

- 5 さっぱりとした使用感を有し、水仕事から効果的に皮膚を保護し、温度安定性の非常に優れたものであることがわかった。

### 実施例 30：ハンドクリーム (O/W)

	(成分)	(%)
10	1. KP 5 4 5	5. 0
	2. M 3 T	5. 0
	3. K S G 1 6	2. 0
	4. イソパラフィン	5. 0
	5. ワセリン	5. 0
15	6. トリイソオクタン酸グリセリル	3. 0
	7. K F 6 0 1 7	0. 5
	8. モノオレイン酸ポリオキシエチレンソルビタン	1. 0
	9. セピゲル 3 0 5	2. 0
	10. 1, 3-ブチレングリコール	5. 0
20	11. グリセリン	5. 0
	12. 防腐剤	適 量
	13. 香料	適 量
	14. 精製水	残 量

KP545 (信越化学工業社製)；アクリルシリコーン共重合樹脂／デカメチルシクロペンタシ

- 25 ロキサン 30%溶液

KSG16 (信越化学工業社製)：架橋型ジメチルポリシロキサン／ジメチルポリシロキサン

KF6017 (信越化学工業社製)：ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体 (H L

B=4. 6)

セピゲル 305；軽質流動イソパラフィン（SEPPIC社製）

（製造方法）

A：成分 1～7 を均一に混合する。

B：成分 8～11 及び 13 を均一に混合する。

- 5 C：AにBを加えて乳化し、成分 12 を添加して O/W ハンドクリームを得た。

以上のようにして得られたハンドクリームは、べたつきがなく、のびが良く、しかも、密着感に優れ、つやのある仕上がりで化粧持ちも非常に優れており、温度や経時的にも非常に安定であることがわかった。

#### 10 実施例 31：ハンドクリーム（O/W）

（成分）		（％）
	1. KP 545	5.0
	2. M3T	5.0
	3. KP 561	8.0
15	4. セタノール	1.0
	5. トリイソステアリン酸グリセリル	5.0
	6. ステアリン酸	3.0
	7. モノステアリン酸グリセリル	1.5
	8. KF 6015	0.7
20	9. セスキオレイン酸ソルビタン	0.5
	10. モノオレイン酸ポリオキシエチレンソルビタン	1.0
	11. 水酸化ナトリウム（1％水溶液）	10.0
	12. 1, 3-ブチレングリコール	5.0
	13. 防腐剤	適量
25	14. 香料	適量
	15. 精製水	残量

KP545（信越化学工業社製）；アクリルシリコーン共重合樹脂／デカメチルシクロペンタシロキサン 30％溶液

KF6015 (信越化学工業社製) : ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体 (HL  
B = 4. 5)

KP561 (信越化学工業社製) : アクリルシリコン共重合樹脂 : ステアリル変性アクリレート  
シリコン

#### 5 (製造方法)

A : 成分 1 ~ 9 を混合、加熱溶解する。

B : 成分 10 ~ 12 及び 14 を混合、加熱する。

C : A に B を加えて乳化し、冷却して成分 13 を添加し、O/Wハンドクリームを得た。

以上のようにして得られたハンドクリームは、べたつきがなく、のびが良く、しかも、

- 10 密着感に優れ、つやのある仕上がりで化粧持ちも非常に優れており、温度や経時的にも非常に安定であることがわかった。

#### 実施例 32 : 保湿クリーム

	(成分)	(%)
15	1. M3T	10.0
	2. KF56	3.0
	3. 流動パラフィン	5.0
	4. テトラ-2-エチルヘキサン酸ペンタエリスリトール	3.0
	5. 2-エチルヘキサン酸セチル	5.0
20	6. KF6017	1.0
	7. KMP594	2.5
	8. アエロジルR972	2.0
	9. ステアリン酸亜鉛	2.0
	10. ビタミンEアセテート	3.0
25	11. ポリエチレングリコール400	1.0
	12. 乳酸ナトリウム	1.0
	13. 1,3-ブチレングリコール	5.0
	14. 防腐剤	適量

15. 香料 適 量

16. 精製水 残 量

KF56 (信越化学工業社製): メチルフェニルポリシロキサン

KF6017 (信越化学工業社製): ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体 (HL

5 B=4. 6)

KMP594 (信越化学工業社製): 球状シリコーンエラストマー樹脂粉体

アエロジル R 9 7 2 (日本アエロジル社製): 疎水化シリカ

(製造方法)

A: 成分 1 ~ 6 及び 9 ~ 10 を均一に混合し、成分 7 ~ 8 を加えて均一に分散する。

10 B: 成分 11 ~ 14 及び 16 を加えて溶解する。

C: B を A に徐添して乳化した後冷却し、成分 15 を加えて保湿クリームを得た。

以上のようにして得られた保湿クリームは、のびが良く、しっとり感があり、べたつきがなく、温度や経時による変化もない、使用性も安定性にも非常に優れていることがわかった。

15

### 実施例 33: アフターシェーブクリーム

(成分)	(%)
1. M3T	35.0
2. KF6017	2.9
20 3. KF6026	5.0
4. ポリエチレングリコール (分子量: 400)	5.0
5. L-グルタミン酸ナトリウム	2.0
6. アラントイン	0.1
7. アロエ抽出物	適 量
25 8. 防腐剤	適 量
9. 酸化防止剤	適 量
10. 香料	適 量
11. 精製水	残 量



KF6017 (信越化学工業社製): ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体 (H L B = 4. 6)

KF6026 (信越化学工業社製): ポリオキシエチレンメチルシロキサン・ポリオキシプロピレンオレイルメチルシロキサン・ジメチルシロキサン共重合体 (H L B = 4. 7)

#### 5 (製造方法)

A: 成分 1 ~ 4 及び 10, 11 を加熱混合した。

B: 成分 5 ~ 9 を加熱混合する。

C: A に B を徐添して乳化し、アフターシェーブクリームを得た。

10 以上のようにして得られたアフターシェーブクリームは、高粘度でたれることなく、塗布中にはのびが良く、べたつきもなく、また、塗布後もしっとり感を保ち、安定性にも非常に優れていることがわかった。

#### 実施例 34: アイリンクルクリーム

	(成分)	(%)
15	1. M3T	20.0
	2. KF7312J	5.0
	3. KF6017	2.0
	4. KF6026	5.0
	5. コンドロイチン硫酸ナトリウム	2.0
20	6. 乳酸ナトリウム	1.0
	7. グリセリン	50.0
	8. 防腐剤	適量
	9. 酸化防止剤	適量
	10. 香料	適量
25	11. 精製水	残量

KF7312J (信越化学工業社製): シリコーン樹脂:  $[\text{Me}_3\text{SiO}_{1/2}]/[\text{SiO}_2]$  比が 0.8 のシリコーン網状化合物 (トリメチルシロキシケイ酸) の 50%-デカメチルシクロペンタシロキサン溶液

KF6017 (信越化学工業社製): ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体 (H L

B = 4. 6)

KF6026 (信越化学工業社製): ポリオキシエチレンメチルシロキサン・ポリオキシプロピレンオレイルメチルシロキサン・ジメチルシロキサン共重合体 (HLB = 4. 7)

(製造方法)

5 A: 成分1～4及び9を加熱混合する。

B: 成分5～8及び11を加熱溶解する。

C: 攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却して成分10を添加し、アイリンクルクリームを得た。

10 以上のようにして得られたアイリンクルクリームは、のびが良く、適度なしっとり感があり、さっぱりとした使用感を与えると共に、持ちも良く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

### 実施例35: アイシャドウ

	(成分)	(%)
15	1. M3T	15.0
	2. KF96A-6	10.0
	3. KF6012	2.0
	4. PEG (10) ラウリルエーテル	0.5
	5. シリコーン処理酸化クロム*	6.2
20	6. シリコーン処理群青*	4.0
	7. シリコーン処理チタン被覆マイカ*	6.0
	8. 塩化ナトリウム	2.0
	9. プロピレングリコール	8.0
	10. 防腐剤	適量
25	11. 香料	適量
	12. 精製水	残量

KF96A-6 (信越化学工業社製): 粘度 6mm<sup>2</sup>/s のジメチルポリシロキサン

KF6012 (信越化学工業社製): ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレン・メチルポリシ

ロキサン共重合体 (H L B = 7. 0)

\*シリコーン処理；粉体に対して3%のメチルヒドロジェンポリシロキサン添加後、加熱処理したもの

(製造方法)

5 A：成分1～4を混合し、成分5～7を添加して均一に分散する。

B：成分8～10及び12を均一溶解する。

C：攪拌下、AにBを徐添して乳化し、成分11を添加してアイシャドウを得た。

以上のようにして得られたアイシャドウは、のびが良く、油っぽさや粉っぽさがなく、みずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、耐水性や撥水性、耐汗性が良好で  
10 持ちも良く、化粧崩れしにくく、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

#### 実施例 36：アイライナー

	(成分)	(%)
15	1. M 3 T	22.0
	2. K F 9 6 A-6	5.0
	3. ホホバ油	2.0
	4. K F 6 0 1 7	1.0
	5. シリコーン処理黒酸化鉄 (注)	20.0
20	6. エタノール	5.0
	7. 防腐剤	適 量
	8. 精製水	残 量

KF96A-6 (信越化学工業社製)：粘度 6mm<sup>2</sup>/s のジメチルポリシロキサン

KF6017 (信越化学工業社製)：ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体 (H L

25 B = 4. 6)

(注) シリコーン処理黒酸化鉄；黒酸化鉄に対し、2%のメチルヒドロジェンポリシロキサン添加後、加熱処理したもの

(製造方法)

A：成分 1～4 を加温混合し、成分 5 を添加して均一に分散する。

B：成分 6～8 を加温溶解する。

C：攪拌下、A に B を徐添して乳化し、アイライナーを得た。

- 5 以上のようにして得られたアイライナーは、のびが軽く、油っぽさや粉っぽさがなく、みずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、耐水性や撥水性、耐汗性が良好で持ちも良く、化粧崩れしにくく、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

### 実施例 37：アイライナー

10	(成分)	(%)
	1. M 3 T	22.0
	2. K F 9 6 A-6	5.0
	3. シリコーン処理黒酸化鉄	20.0
	4. ビタミン E アセテート	0.2
15	5. ホホバ油	2.0
	6. ベントナイト	3.0
	7. K F 6 0 1 2	2.0
	8. エタノール	10.0
	9. 1, 3-ブチレングリコール	10.0
20	10. 防腐剤	適量
	11. 香料	適量
	12. 精製水	残量

KF96A-6 (信越化学工業社製)：粘度 6mm<sup>2</sup>/s のジメチルポリシロキサン

- 25 KF6012 (信越化学工業社製)：ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレン・メチルポリシロキサン共重合体 (HLB=7.0)

(製造方法)

A：成分 1、2、4～7 を混合し、成分 3 を加えて均一に混合分散する。

B：成分 8～10 及び 12 を混合する。

C：B を A に徐添して乳化した後冷却し、成分 11 を加えてアイライナーを得た。

以上のようにして得られたアイライナーは、のびが軽く、描きやすく、さっぱりとした使用感で、温度や経時による変化もなく、使用性も安定性にも非常に優れており、耐水性、

5 耐汗性は共に優れ、化粧持ちも非常に良いことがわかった。

### 実施例 38：制汗剤

(成分)		(%)
10	1. M 3 T	3 0 . 0
	2. K F 6 0 2 6	1 . 0
	3. モノオレイン酸ポリオキシエチレンソルビタン ( 2 0 E . O . )	0 . 5
	4. アルミニウムジルコニウム四塩化水和物のグリシン塩	2 0 . 0
	5. 精製水	残 量
KF6026 (信越化学工業社製)：ポリオキシエチレンメチルシロキサン・ポリオキシプロピレ		
15	ンオレイルメチルシロキサン・ジメチルシロキサン共重合体 ( H L B = 4 . 7 )	

### (製造方法)

A：成分 1 と 2 を混合する。

B：成分 4 を 5 に溶解し、成分 3 を加える。

C：攪拌下、A に B を徐添して乳化し、制汗剤を得た。

20 以上のようにして得られた制汗剤は、のびが良く、べたつきがなく、しかも、あまり白くならず、さっぱりとした使用感を与えると共に、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

### 実施例 39：制汗剤

(成分)	(%)
1. KSG-21	20.0
2. KSG-15	20.0
3. M3T	30.0

4. アルミニウムジルコニウム四塩化水和物 20.0

(Aluminum Zirconium Tetrachlorohydrate GLY)

5. KF-96A-6 10.0

KSG21 (信越化学工業社製): 架橋型ポリエーテル変性メチルポリシロキサン/ジメチルポ

5 リシロキサン

KSG15 (信越化学工業社製): 架橋型ポリエーテル変性メチルポリシロキサン/デカメチルシクロペンタシロキサン

KF96A-6 (信越化学工業社製): 粘度 6mm<sup>2</sup>/s のジメチルポリシロキサン

製造方法

10 A) 成分1～3、成分5を均一混合する。

B) 成分4をA)に加え混合分散する。

以上のようにして得られた制汗剤は、べたつきがなく、のびが良く、温度や経時的にも非常に安定であることがわかった。

#### 15 実施例40: 透明ゲル化粧品

(成分)	(%)
1. M3T	10.0
2. KF615A	10.0
3. 1,3-ブチレングリコール	10.0
20 4. ポリエチレングリコール400	9.0
5. 2-ヒドロキシオクタン酸	1.0
6. ソルビトール (70%水溶液)	10.0
7. クエン酸	適量
8. クエン酸ナトリウム	適量
25 9. 防腐剤	適量
10. 香料	適量
11. 精製水	残量

KF615A (信越化学工業社製)：ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレン・メチルポリシロキサン共重合体 (HLB=14.0)

(製造方法)

5 A：成分3～11を均一溶解する。

B：成分1と2を混合し、均一にする。

C：攪拌下、AをBに徐添、乳化して透明ゲル化粧品を得た。

以上のようにして得られた透明ゲル化粧品は、のびが良く、適度なしっとり感があり、さっぱりとした使用感を与えると共に、皮膚になじみやすく、温度や経時的に変化がなく安

10 定性にも優れていることがわかった。

#### 実施例41：乳液

(成分)		(%)
	1. M3T	18.0
15	2. KF96A-6	6.0
	3. スクワラン	5.0
	4. ジオクタン酸ネオペンチルグリコール	3.0
	5. $\alpha$ -モノオレイルグリセリルエーテル	1.0
	6. KF6017	2.0
20	7. ジステアリン酸アルミニウム塩	0.2
	8. 硫酸マグネシウム	0.7
	9. グリセリン	5.0
	10. 防腐剤	適量
	11. 香料	適量
25	12. 精製水	残量

KF96A-6 (信越化学工業社製)：粘度6mm<sup>2</sup>/sのジメチルポリシロキサン

KF6017 (信越化学工業社製)：ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体 (HLB=4.6)

## (製造方法)

A：成分 1～7 を加熱混合する。

B：成分 8～10 及び 12 を加熱溶解する。

C：攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却して成分 11 を添加し乳液を得た。

- 5 以上のようにして得られた乳液は、低粘度でキメが細かく、のびが良く、適度なしっとり感があり、さっぱりとした使用感を与えると共に、化粧持ちも非常に良く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

実施例 42：乳液

10	(成分)	(%)
	1. M3T	15.0
	2. KF96A-6	6.0
	3. スクワラン	5.0
	4. ジオクタン酸ネオペンチルグリコール	3.0
15	5. $\alpha$ -モノオレイルグリセリルエーテル	1.0
	6. KF6026	1.5
	7. KF6017	1.0
	8. アルミニウムジステアレート	0.2
	9. デキストリン脂肪酸エステル	1.0
20	10. 硫酸マグネシウム	0.7
	11. グリセリン	5.0
	12. 防腐剤	適量
	13. 香料	適量
	14. 精製水	残量

- 25 KF96A-6 (信越化学工業社製)：粘度 6mm<sup>2</sup>/s のジメチルポリシロキサン

KF6026 (信越化学工業社製)：ポリオキシエチレンメチルシロキサン・ポリオキシプロピレンオレイルメチルシロキサン・ジメチルシロキサン共重合体 (HLB=4.7)

KF6017 (信越化学工業社製)：ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体 (HL



B = 4. 6)

(製造方法)

A : 成分 1 ~ 9 を加熱混合する。

B : 成分 10 ~ 12 及び 14 を加熱溶解する。

- 5 C : 攪拌下、A に B を徐添して乳化し、冷却して成分 13 を添加し乳液を得た。

以上のようにして得られた乳液は、低粘度でキメが細かく、のびが良く、適度なしっとり感があり、さっぱりとした使用感を与えると共に、化粧持ちも非常に良く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

#### 10 実施例 43 : 乳液

(成分)		(%)
	1. M3T	15.0
	2. KF56	5.0
	3. スクワレン	5.0
15	4. テトラ-2-エチルヘキサン酸ペンタエリスリトール	5.0
	5. KF6017	3.0
	6. KMP594	2.0
	7. アエロジル R972	0.5
	8. アスコルビン酸リン酸マグネシウム	1.0
20	9. 塩化ナトリウム	1.0
	10. ポリエチレングリコール 11000	1.0
	11. プロピレングリコール	8.0
	12. 防腐剤	適量
	13. 香料	適量
25	14. 精製水	残量

KF56 (信越化学工業社製) : メチルフェニルポリシロキサン

KF6017 (信越化学工業社製) : ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体 (HL

B = 4. 6)

KMP594 (信越化学工業社製): 球状シリコーンエラストマー樹脂粉体

アエロジル R 9 7 2 (日本アエロジル社製): 疎水化シリカ

(製造方法)

A: 成分 1 ~ 5 を均一に混合し、成分 6 ~ 7 を加えて均一に分散する。

- 5 B: 成分 1 4 に成分 8 ~ 1 0 を加えて溶解し、更に成分 1 1、1 2 を均一にした後添加する。

C: B を A に徐添して乳化した後冷却し、成分 1 3 を加えて乳液を得た。

以上のようにして得られた乳液は、のびが良く、べたつきがなく、温度や経時による変化もなく安定性にも非常に優れていることがわかった。

10

#### 実施例 4 4 : 美容液

(成分)	(%)
1. M 3 T	1 2 . 0
2. トリイソオクタン酸グリセリル	1 0 . 0
15 3. K F 6 0 1 7	2 . 0
4. K S G 2 1	0 . 2
5. グリセリン	1 0 . 0
6. アスコルビン酸リン酸マグネシウム塩	3 . 0
7. 塩化ナトリウム	2 . 0
20 8. 防腐剤	適 量
9. 香料	適 量
1 0. 精製水	残 量

KF6017 (信越化学工業社製): ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体 (H L B = 4 . 6)

- 25 KSG21 (信越化学工業社製): 架橋型ポリエーテル変性メチルポリシロキサン／ジメチルポリシロキサン

(製造方法)

A: 成分 1 ~ 4 を加熱混合する。

B：成分 5～8 及び 10 を加熱し、均一溶解する。

C：攪拌下、A に B を徐添して乳化し、冷却して成分 9 を添加し、美容液を得た。

以上のようにして得られた美容液は、キメが細かく、のびが良く、適度なしっとり感があり、また、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

5

#### 実施例 45：脱臭剤

(成分)	(% )
1. M3T	12.0
2. KF96A-6	4.0
10 3. KF615A	1.0
4. プロピレングリコール	31.0
5. トリクロサン	0.1
6. グリセリン	15.0
7. 防腐剤	適量
15 8. 香料	適量
9. 精製水	残量

KF96A-6 (信越化学工業社製)：粘度 6mm<sup>2</sup>/s のジメチルポリシロキサン

KF615A (信越化学工業社製)：ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレン・メチルポリシロキサン共重合体 (HLB=14.0)

#### 20 (製造方法)

A：成分 1～3 を混合する。

B：成分 5 を 4 に溶解し、成分 6～9 を混合する。

C：A を激しく攪拌しながら B を加えて乳化する。

D：エアゾール缶に C を 65 部、噴射剤 (n-ブタン、イソブタン、プロパン混合物) 3

25 5 部を加え、脱臭剤を得た。

以上のようにして得られた脱臭剤は、高濃度に使用してもたれることなく、べたつきもなく、効果の持続する優れた使用性を有していることがわかった。

実施例 4 6 : エアゾール組成物 (収斂、防臭剤)

(成分)	(%)
1. シリコーン処理マイカ	3. 0
2. クロロヒドロキシアルミニウム	2. 0
5 3. イソプロピルメチルフェノール	0. 3
4. セスキオレイン酸ソルビタン	0. 2
5. ミリスチン酸イソプロピル	5. 0
6. M 3 T	5. 0
7. 香料	適 量
10 8. 噴射剤	残 量

## (製造方法)

A : 成分 1 ~ 7 を混合する。

B : A をエアゾール用缶に詰めた後、成分 8 を充填する。

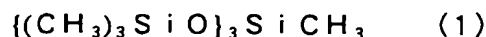
15 以上のようにして得られた本発明品のエアゾール組成物は、防臭効果が高く、塗布時のべたつきがなく、のびが良く、なめらかな感触を有し、又、再分散性が良好なため、非常に使用性に優れたものであることがわかった。

## 産業上の利用可能性

20 以上のように、本発明の化粧料は、M 3 T を含有するので、揮発性、及び、感触に優れる。さらに、本発明の化粧料は、肌の脱脂作用などの現象を起こさず、且つ、安定性に優れる。

## 請求の範囲

1. 下記一般式（1）で示されるオルガノポリシロキサンを含有することを特徴とする化粧料。



2. 式（1）のオルガノポリシロキサンとは異種のオルガノポリシロキサンの少なくとも1種を、さらに含有することを特徴とする請求項1に記載の化粧料。
3. 前記異種のオルガノポリシロキサンが、25℃、1気圧下で液状のオルガノポリシロキサンであることを特徴とする請求項2に記載の化粧料。
4. 前記液状のオルガノポリシロキサンが、25℃、1気圧下で揮発性のオルガノポリシロキサンであることを特徴とする請求項3に記載の化粧料。
5. 前記揮発性のオルガノポリシロキサンが、4～6個の珪素原子を有する環状ジメチルポリシロキサンであることを特徴とする請求項4に記載の化粧料。
6. 前記液状のオルガノポリシロキサンが、25℃、1気圧下で不揮発性のオルガノポリシロキサンであることを特徴とする請求項3に記載の化粧料。
7. 前記不揮発性のオルガノポリシロキサンが、ジメチルポリシロキサン、及び、メチルフェニルポリシロキサンからなる群より選ばれる少なくとも1種であることを特徴とする請求項6に記載の化粧料。
8. 前記異種のオルガノポリシロキサンが、25℃、1気圧下でペースト状、ガム状、弾性固体状、又は、非弾性固体状のオルガノポリシロキサンであることを特徴とする請求項2に記載の化粧料。
9. 前記ガム状のオルガノポリシロキサンが、重合度が3,000～20,000のジメチルポリシロキサンガムであることを特徴とする請求項8に記載の化粧料。
10. 前記弾性固体状、又は、非弾性固体状のオルガノポリシロキサンが、化粧料中に分散されていることを特徴とする請求項8に記載の化粧料。
11. 前記非弾性固体状のオルガノポリシロキサンが、球状ポリアルキルシルセスキオキサン粉末であることを特徴とする請求項10に記載の化粧料。
12. 前記非弾性固体状のオルガノポリシロキサンが、アクリルシリコーン共重合体、フ

ッ素変性オルガノポリシロキサン、トリメチルシロキシケイ酸（MQレジン）、ジメチルシロキシ基含有トリメチルシロキシケイ酸（MDQレジン）からなる群より選ばれる少なくとも1種であることを特徴とする請求項8に記載の化粧品。

5 13. 前記異種のオルガノポリシロキサンが、変性オルガノポリシロキサンであることを特徴とする請求項2に記載の化粧品。

14. 前記変性オルガノポリシロキサンが、フッ素変性オルガノポリシロキサン、ポリエーテル変性オルガノポリシロキサン、アミノ変性オルガノポリシロキサン、アルコール性水酸基含有オルガノポリシロキサン、グリセリル変性オルガノポリシロキサン、ポリグリセリル変性オルガノポリシロキサンからなる群より選ばれる少なくとも1種であることを特徴とする請求項13に記載の化粧品。

15. 前記異種のオルガノポリシロキサンが、架橋型オルガノポリシロキサンであることを特徴とする請求項2に記載の化粧品。

16. 前記架橋型オルガノポリシロキサンが、一分子中に少なくとも二つのアルケニル基を含有するオルガノポリシロキサンと、Si-H結合を含有するオルガノハイドロジェンポリシロキサンとの反応生成物であることを特徴とする請求項15に記載の化粧品。

17. 前記架橋型オルガノポリシロキサンが、ポリオキシアルキレン部分、アルキル部分、アルケニル部分、およびアリール部分からなる群より選ばれる少なくとも1部分を架橋分子中に含有する架橋型オルガノポリシロキサンであることを特徴とする請求項15に記載の化粧品。

20 18. 前記架橋型オルガノポリシロキサンが、動粘度 0.65~100 mm<sup>2</sup>/s のオルガノポリシロキサンに膨潤された形態で、化粧品に配合されることを特徴とする請求項15~17のいずれか1項に記載の化粧品。

19. フッ素含有化合物を、さらに含有することを特徴とする請求項1~18のいずれか1項に記載の化粧品。

25 20. 紫外線防御成分を、さらに含有することを特徴とする請求項1~19のいずれか1項に記載の化粧品。

21. 前記紫外線防御成分が、微粒子酸化チタン、微粒子酸化亜鉛、パラメトキシケイ皮酸2-エチルヘキシル、4-tert-ブチル-4'-メトキシジベンゾイルメタン、ベンゾフ

エノン系紫外線吸収剤からなる群より選ばれる少なくとも１種であることを特徴とする請求項２０に記載の化粧品。

２２．分子構造中にアルコール性水酸基を有する化合物を、さらに含有することを特徴とする請求項１～２１のいずれか１項に記載の化粧品。

- ５ ２３．増粘剤を、さらに含有することを特徴とする請求項１～２２のいずれか１項に記載の化粧品。

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/05838

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> A61K 7/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> A61K 7/00-7/50

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
CA (STN), REGISTRY (STN), WPI (DIALOG)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	EP, 383540, A2 (Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), 22 August, 1990 (22.08.90), Claims; Column 1, lines 5 to 12; Column 5, lines 24 to 30; Column 6, lines 32 to 44; Column 7, lines 29 to 36; Example 6 & JP, 2-214775, A & US, 4970252, A & DE, 69019022, E	1, 2, 15-18 3-14, 19-23
Y	JP, 5-70328, A (Sanyo Chemical Industries, Ltd.), 23 March, 1993 (23.03.93), entire specification, especially, Claim 1, Column 2, line 46 to Column 3, line 30, Example (Family: none)	3-7, 22
Y	JP, 4-305510, A (Kao Corporation), 28 October, 1992 (28.10.92), entire specification, especially, Claims, Column 9, line 25; Examples 1 to 6 (Family: none)	19, 23
Y	JP, 6-172148, A (Nippon Unicor Company Limited), 21 June, 1994 (21.06.94), entire specification, especially, Claims; Examples 1 to 4 (Family: none)	20, 21

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
10 November, 2000 (10.11.00)Date of mailing of the international search report  
21 November, 2000 (21.11.00)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/05838

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 9-255543, A (Shiseido Company, Limited. ), 30 September, 1997 (30.09.97), entire specification, especially, Claims, Column 4, lines 6 to 14; Example 3 (Family: none)	8, 10, 11
Y	JP, 9-59132, A (Nippon Unicolor Company Limited), 04 March, 1997 (04.03.97), entire specification, especially, Claims, Examples 1 to 8 (Family: none)	8, 9
Y	JP, 7-215817, A (Shiseido Company, Limited), 15 August, 1995 (15.08.95), entire specification, especially, Claims (Family: none)	13, 14
Y	JP, 10-167925, A (Kanebo, LTD.), 23 June, 1998 (23.06.98), entire specification, especially, Claims; Example 1 (Family: none)	8, 12
Y	EP, 848029, A2 (Dow Corning Corporation), 17 June, 1998 (17.06.98), page 3, line 54 to page 5, line 31, especially, page 5, lines 8 to 9 & JP, 10-176059, A & US, 5811487, A & KR, 98064149, A	1-23

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> A61K 7/00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> A61K 7/00-7/50

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

CA(STN), REGISTRY(STN), WPI(DIALOG)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	EP, 383540, A2 (Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), 22. 8月. 1990 (22. 08. 90), 特許請求の範囲, 第1欄, 第5-12行, 第5欄, 第24-30行, 第6欄, 第32-44行, 第7欄, 第29-36行, 実施例6 (Example 6)	1,2,15-18
Y	& JP, 2-214775, A & US, 4970252, A & DE, 69019022, E	3-14,19-23
Y	JP, 5-70328, A (三洋化成工業株式会社), 23. 3月. 1993 (23. 03. 93), 明細書全体の記載、特に、請求項1, 第2欄, 第46行-第3欄, 第30行, 実施例 (ファミリーなし)	3-7,22

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10. 11. 00

国際調査報告の発送日

21.11.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

高原 慎太郎

4C

9053

電話番号 03-3581-1101 内線 3452

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 4-305510, A (花王株式会社), 28.10月.1992 (28.10.92), 明細書全体の記載、特に、特許請求の範囲, 第9欄, 第25行, 実施例1-6 (ファミリーなし)	19, 23
Y	JP, 6-172148, A (日本ユニカー株式会社), 21.6月.1994 (21.06.94), 明細書全体の記載、特に、特許請求の範囲, 実施例1-4 (ファミリーなし)	20, 21
Y	JP, 9-255543, A (株式会社資生堂), 30.9月.1997 (30.09.97), 明細書全体の記載、特に、特許請求の範囲, 第4欄, 第6-14行, 実施例3 (ファミリーなし)	8, 10, 11
Y	JP, 9-59132, A (日本ユニカー株式会社), 4.3月.1997 (04.03.97), 明細書全体の記載、特に、特許請求の範囲, 実施例1-8 (ファミリーなし)	8, 9
Y	JP, 7-215817, A (株式会社資生堂), 15.8月.1995 (15.08.95), 明細書全体の記載、特に、特許請求の範囲 (ファミリーなし)	13, 14
Y	JP, 10-167925, A (鐘紡株式会社), 23.6月.1998 (23.06.98), 明細書全体の記載、特に、特許請求の範囲, 実施例1 (ファミリーなし)	8, 12
Y	EP, 848029, A2 (Dow Corning Corporation), 17.6月.1998 (17.06.98), 第3頁, 第54行-第5頁, 第31行, 特に、第5頁, 第8-9行 & JP, 10-176059, A & US, 5811487, A & KR, 98064149, A	1-23